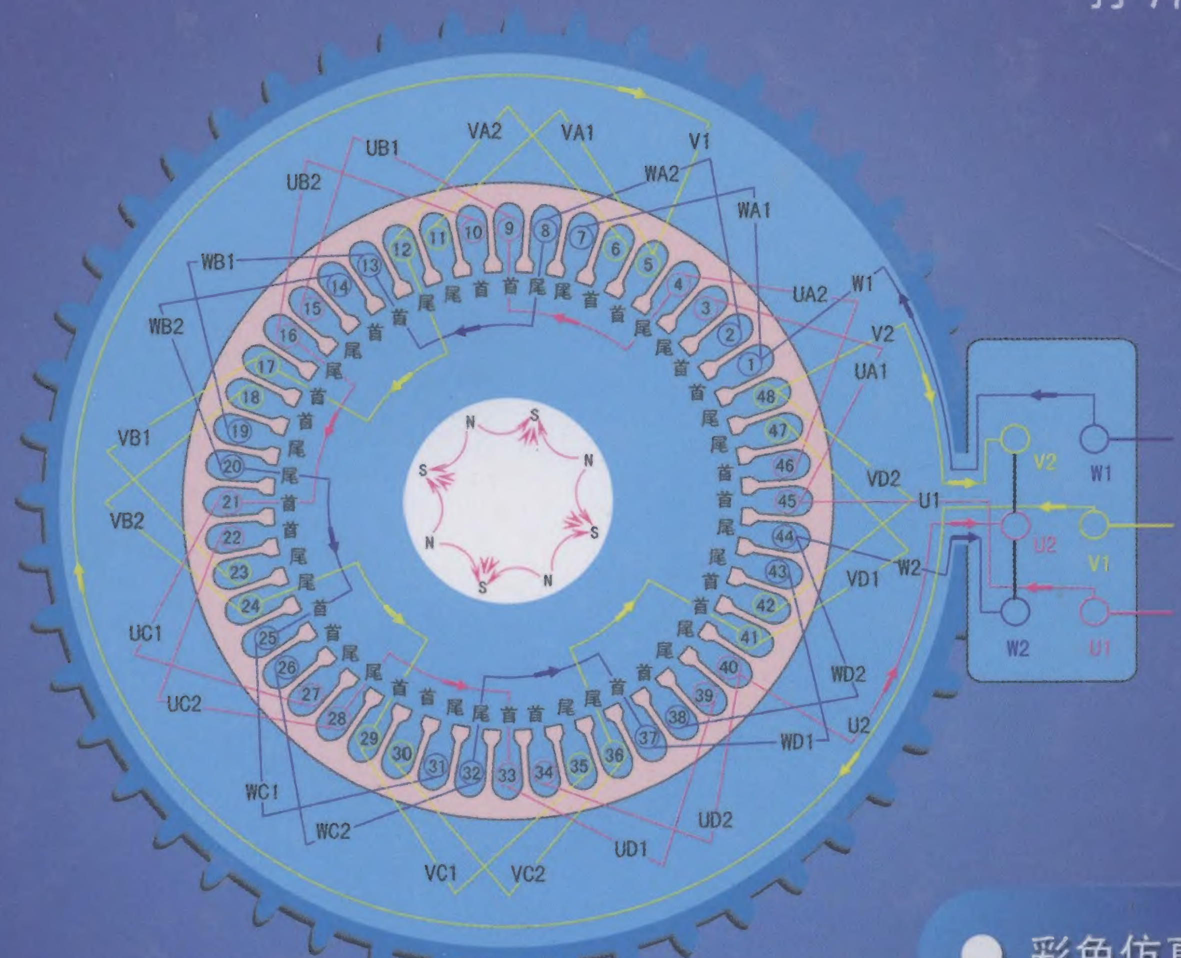
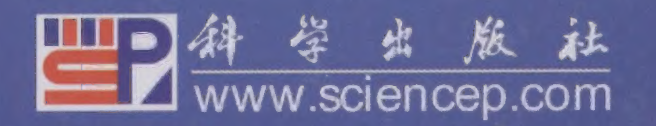


图解电动机绕组嵌线·布线·接线

孙洋 编



- 彩色仿真图
- 绕组布线直观
- 嵌线工艺独特
- 大量代表机型


科学出版社
www.sciencep.com

图解电动机绕组嵌线·布线·接线

孙 洋 编

科 学 出 版 社
北 京

内 容 简 介

本书在分析初学者认知规律的基础上，结合我国常用电动机的技术数据，用彩色仿真图表现了电动机绕组维修过程中的嵌线、布线、接线等工艺，是一本学起来不费劲、用起来得心应手的案头书。

本书共7章，收集了近300种常用电动机绕组仿真图，主要内容：三相电动机单层绕组、三相电动机双层绕组、三相电动机单双层混合绕组、单相电动机单层绕组、单相电动机双层绕组、单相电动机单双层混合绕组、直流电动机转子绕组。

本书适合电动机修理人员及机电工程人员参阅，也可用作工科院校相关专业的教学参考书。

图书在版编目（CIP）数据

图解电动机绕组嵌线·布线·接线/孙洋编. —北京：科学出版社，2010

ISBN 978-7-03-028271-2

Ⅰ.图…　Ⅱ.孙…　Ⅲ.①电动机–绕组–布线–图解②电动机–绕组–接线图　Ⅳ.TM320.31–64

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第132652号

责任编辑：喻永光　杨　凯 / 责任制作：董立颖　魏　谨

责任印制：赵德静 / 封面设计：郝恩誉

北京东方科龙图文有限公司　制作

http://www.okbook.com.cn

科学出版社　出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

http://www.sciencep.com

北京天时彩色印刷有限公司　印刷

科学出版社发行　各地新华书店经销

*

2010年9月第　一　版　开本：A5（890×1240）

2010年9月第一次印刷　印张：10

印数：1—5 000　字数：300 000

定价：49.00元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

前　言

电动机的种类繁多，使用环境不一，时有损坏。在修理电动机的过程中，免不了重绕绕组。过去，有经验的师傅会根据待修电动机旧绕组的参数，在拆解旧绕组后画出展开图，再重绕绕组。本书在分析各种常用电动机绕组嵌线工艺的基础上，模拟真实电动机绕组的端部，对各种参数绕组的嵌线、布线、接线进行了充分的图解，更加形象、逼真。

特点一　　电机数据有处查，直视布线书中画；
机型较多坏不怕，各种电机均可查。

本书以国家标准中的电动机相关技术参数为依据，绘制了近300种代表型的常用电动机绕组仿真图。读者可根据待修电动机铭牌上标示的各种参数，经过本书目录快速查找想要的绕组仿真图，从而确定嵌线方法。

特点二　　精美图形仿真画，技术含量人人夸；
电流方向首尾加，接线有据随时查。

电动机绕组仿真图清楚地展示了电动机的端部布局和绕组槽位，并标明了某一时刻的峰值电流方向、绕组首尾端和电极，同时将各组线圈对号入座。

特点三　　吊把设置很重要，嵌线规律要知晓；
节料省时不可少，业内人士都知道。

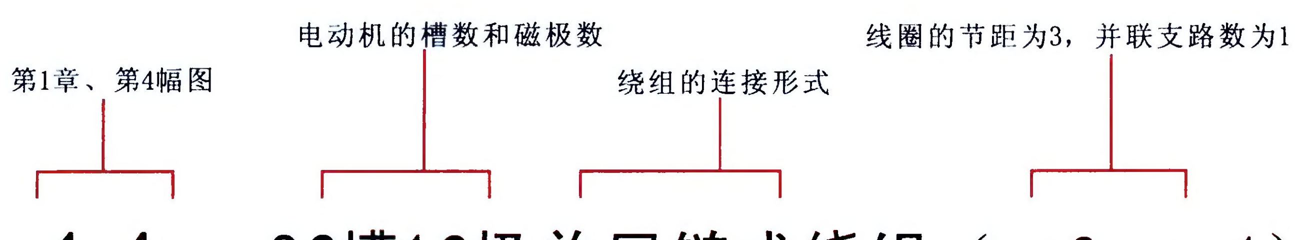
嵌线工艺按照实际修理过程，一步接一步地介绍了嵌线步骤、嵌线规律、布线方式、接线方法等。合理的嵌线工艺可提高工作效率，达到事半功倍的效果。

特点四　　权威人士技术高，技巧多样不用表；
电机专家亲自教，知识要点记得牢。

本书由电机专家孙洋编写，在编撰过程中得到了宋睿、王国顺、刘新华、高桂红、姚媛、赵迎春、侯鸿飞、付春友、陈阳、彭建中、张银、黄杰、孔卫霞、周文彩、李书珍、陈保卫、胡瑞峰、任翠兰、王国敬、郭会霞、方金枝、张聚才、潘利杰、郭荣立、王建鹏等业内人士的支持，在此表示感谢。

由于作者水平有限，书中难免有不足之处，望读者批评指正。

识图说明



1.4 30槽10极单层链式绕组（y=3、a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=30	总线圈数 Q=15
电机极数 2p=10	线圈组数 u=15
	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=1
	线圈极距 τ=3
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=3
	每槽电角 α=60°

某一时刻的峰值电流方向

外壳

内部跨接线

散热片

无效边

定子槽

V2表示V相的尾端

V1表示V相的首端

U相线圈用红色线表示

W相线圈用蓝色线表示

V相线圈用黄色线表示

电源引出线

接线盒

连接片

定子线圈产生的磁极数

21槽

首表示WD线圈的首边
尾表示WD线圈的尾边

WD尾边与WE的首边相接（庶极式）

U2、V2和W2作星形连接（若V2与W1、U2与V1、W2与U1连接，则为三角形接法）

电动机的嵌线方法有交叠法和整嵌法之分，后者可节约用铜量。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～30槽。用字母“A、B、C、D、E”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②将U相带有引接线的第1组线圈UA的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入29槽。



步骤③将W相带有引接线的第1组线圈WA的尾边嵌入4槽，首边嵌入1槽。



步骤④从4槽起，按逆时针方向空1槽，在6槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边，首边嵌入5槽。

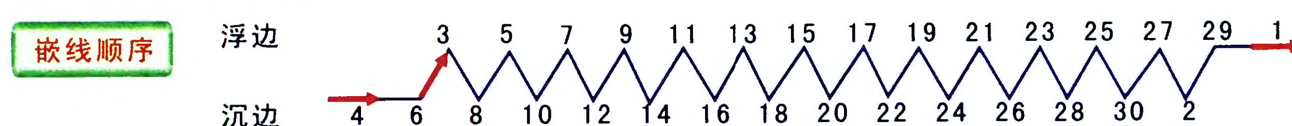


步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将U相的吊把嵌入29槽，封装槽口。



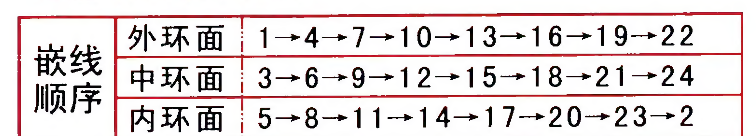
步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

◆单层绕组交叠法嵌线顺序



嵌线时，与“浮边”对应的3、5、7…应放在远离电动机铁壳处；与“沉边”对应的4、6、8…应放在接近电动机铁壳处。箭头表示嵌线方向。

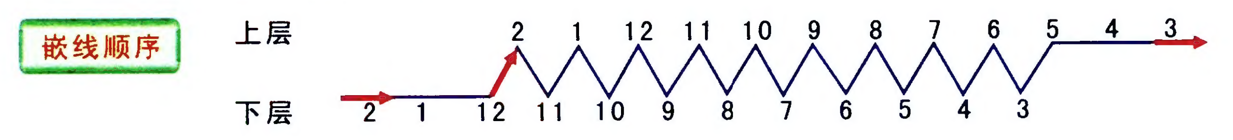
◆整嵌法嵌线顺序



嵌线顺序	外环面	1→4→7→10→13→16→19→22
	中环面	3→6→9→12→15→18→21→24
	内环面	5→8→11→14→17→20→23→2

先将U相全部线圈按1→4→7…的顺序嵌完，作为外环面；再将V相全部线圈按3→6→9…的顺序嵌完，作为中环面；最后，将W相全部线圈按5→8→11…的顺序嵌完，作为内环面。

◆双层绕组交叠法嵌线顺序



与“上层”对应的数字3、2、1…表示线圈边应处于槽的上层；与“下层”对应的数字3、2、1…表示线圈边应处于槽的下层。箭头表示嵌线方向。

科学出版社

科龙图书读者意见反馈表

书　　名 ______________________________

个人资料

姓　　名：____________ 年　　龄：________ 联系电话：____________

专　　业：____________ 学　　历：________ 所从事行业：__________

通信地址：______________________________ 邮　　编：________

E-mail：______________________________

宝贵意见

◆ 您能接受的此类图书的定价

20 元以内□　30 元以内□　50 元以内□　100 元以内□　均可接受□

◆ 您购本书的主要原因有(可多选)

学习参考□　教材□　业务需要□　其他 ____________

◆ 您认为本书需要改进的地方(或者您未来的需要)

____

____

◆ 您读过的好书(或者对您有帮助的图书)

____

____

◆ 您希望看到哪些方面的新图书

____

____

◆ 您对我社的其他建议

____

____

谢谢您关注本书！您的建议和意见将成为我们进一步提高工作的重要参考。我社承诺对读者信息予以保密，仅用于图书质量改进和向读者快递新书信息工作。对于已经购买我社图书并回执本“科龙图书读者意见反馈表”的读者，我们将为您建立服务档案，并定期给您发送我社的出版资讯或目录；同时将定期抽取幸运读者，赠送我社出版的新书。如果您发现本书的内容有个别错误或纰漏，烦请另附勘误表。

回执地址：北京市朝阳区华严北里 11 号楼 3 层
科学出版社东方科龙图文有限公司电工电子编辑部(收)
邮编：100029



目　　录

第1章　三相电动机单层绕组

第2章 三相电动机双层绕组

第3章　三相电动机单双层混合绕组

第4章 单相电动机单层绕组

第5章　单相电动机双层绕组

第6章　单相电动机单双层混合绕组

第7章　直流电动机转子绕组

第1章　三相电动机单层绕组

1.1　12槽2极单层链式绕组（y=5、a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=6
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°

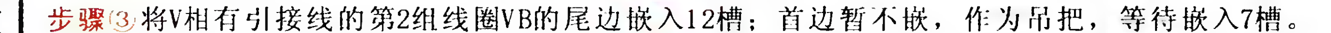
接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相的第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相有引接线的第1组线圈UA的尾边嵌入10槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入5槽。

步骤③将V相有引接线的第2组线圈VB的尾边嵌入12槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入7槽。



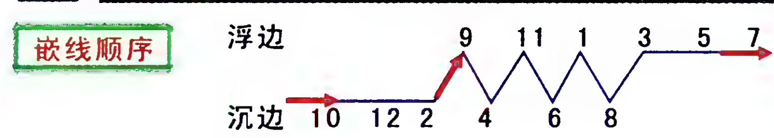
步骤④从7槽起，按逆时针方向空1槽，在9槽内嵌入W相第1组线圈WA的首边，尾边嵌入2槽。

步骤⑤3槽空置，在4槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入11槽，作为U2端头，导入接线盒。在7槽内嵌入V相第2组线圈VB的首边，尾边嵌入12槽。

步骤⑥参照②～⑤所述，依据节距和极距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑦按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.2 24槽4极单层链式绕组（y=5、a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°

接线盒

2

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相带有引接线的第1组线圈UA的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把等待嵌入21槽。

步骤③从2槽起，按逆时针方向空1槽，在4槽内嵌入V相第4个线圈VD的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入23槽。

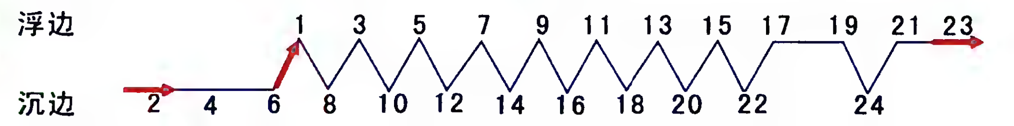
步骤④5槽空置，在6槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边，首边嵌入1槽。

步骤⑤从6槽起，按逆时针方向空1槽，在8槽内嵌入U相第2组线圈UB尾边，首边嵌入3槽。U相第3、第4组线圈UC、UD的嵌法与UB相同。

步骤⑥参照②～⑤所述，依据节距和极距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，并将两个吊把分别嵌入21、23槽，封装槽口。

步骤⑦按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.3　24槽8极单层链式绕组（y=3、a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3
		每槽电角	α=60°

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA，第2组线圈定为WB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入2槽，尾边嵌入5槽。按极距τ=3，依次将第2组线圈UB的首、尾边嵌入8、11槽，将第3组线圈UC和第4组线圈UD分别嵌入各对应槽。



步骤③在4槽内嵌入W相第1组线圈WA的首边，尾边嵌入7槽。WB、WC和WD线圈的嵌法同U相。



步骤④在6槽内嵌入V相第1组线圈VA的首边，尾边嵌入9槽。将V相第2组线圈VB的首边嵌入12槽，尾边嵌入15槽。按照规律，将VC、VD线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按照庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	2→5→8→11→14→17→20→23
	中环面	4→7→10→13→16→19→22→25
	内环面	6→9→12→15→18→21→24→3

1.4 30槽10极单层链式绕组（y=3、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=15
电机极数	2p=10	线圈组数	u=15
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3
		每槽电角	α=60°

接线盒

步骤① 将各槽标号：依逆时针方向标定1～30槽。用字母“A、B、C、D、E”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

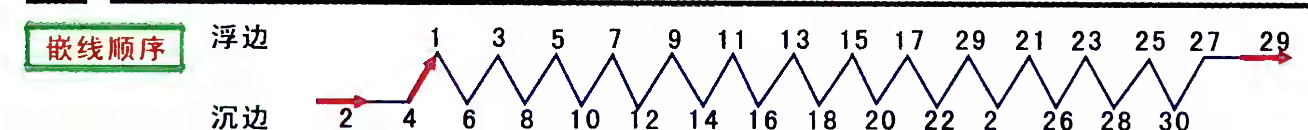
步骤② 将U相带有引接线的第1组线圈UA的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入29槽。

步骤③ 将W相带有引接线的第1组线圈WA的尾边嵌入4槽，首边嵌入1槽。

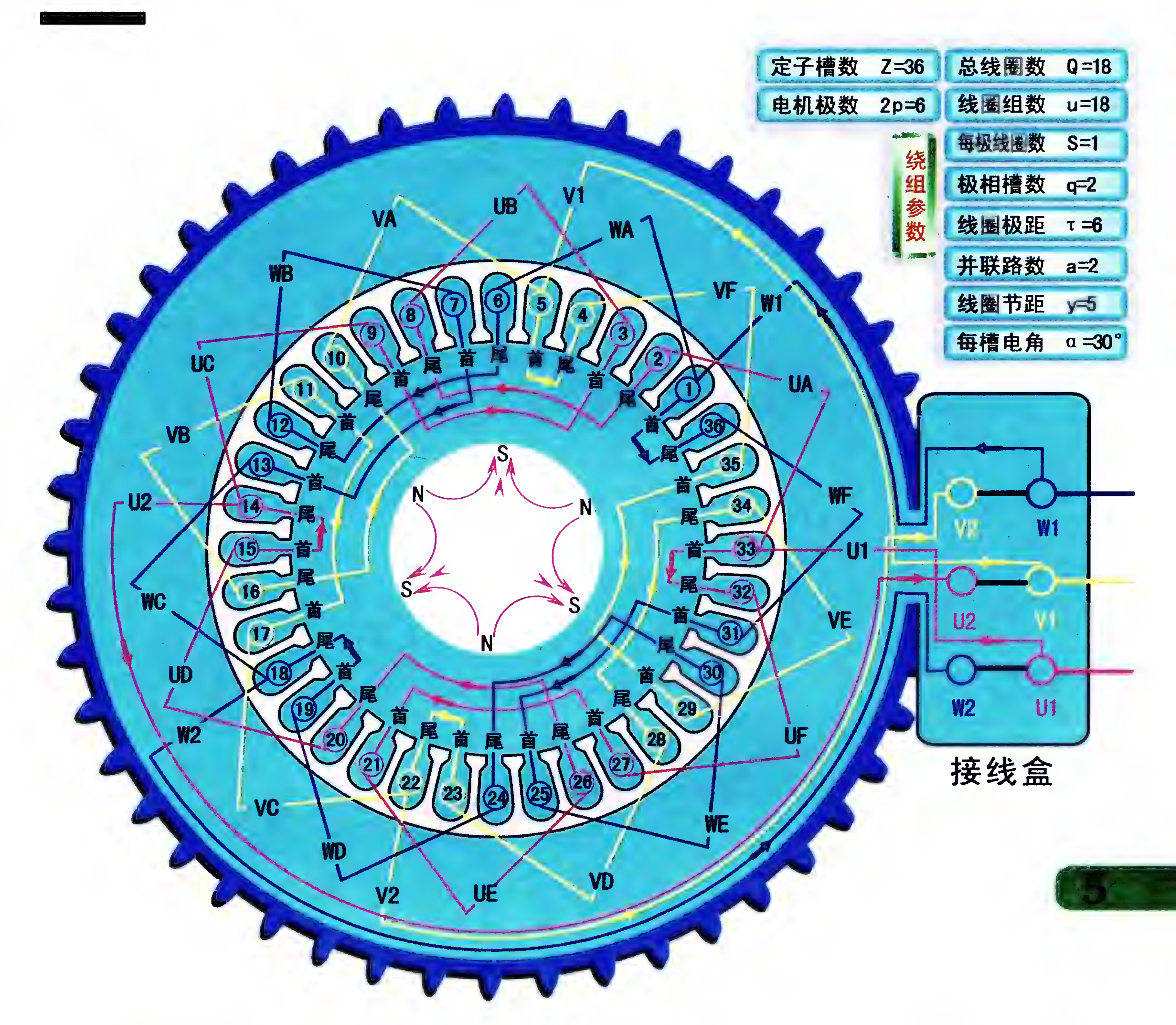
步骤④ 从4槽起，按逆时针方向空1槽，在6槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边，首边嵌入3槽。

步骤⑤ 参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将U相的吊把嵌入29槽，封装槽口。

步骤⑥ 按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、W1、V1导出接线盒。



1.5 36槽6极单层链式绕组（y=5、a=2）



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D、E、F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入33槽；尾边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入2槽。

步骤③将W相第6组线圈WF的首边嵌入31槽；尾边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入36槽。

步骤④将V相第5组线圈VE的首边嵌入29槽，尾边嵌入34槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入2、36槽，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、U1与W2作三角形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

交叠式嵌线工艺

嵌线顺序

浮边			34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	36
沉边	33	31	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1	35		

1.6　36槽6极单层链式绕组改绕延边三角形（y=5、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=5

接线盒启动

接线盒运行

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D、E、F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB的首边嵌入35槽，尾边作为吊把，等待嵌入4槽。

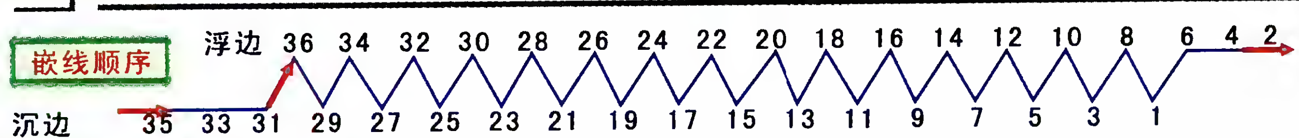
步骤③将U相第1组线圈UA的首边嵌入33槽，尾边作为吊把，等待嵌入2槽。

步骤④将W相第6组线圈WF的首边嵌入31槽，尾边嵌入36槽。封装槽口。

步骤⑤参考②～④所述，依照节距等设计参数及延边三角形的星-角线圈抽头比例，依次将三相其余线圈嵌入各对应槽，2个吊把嵌入2、4槽，封装槽口。

步骤⑥连接三角形绕组各引接线。按庶极式布线，W0、V0、U0作为中间抽头从4、32、36槽引出，并将三相首尾端头依次导入接线盒；U1、V1、W1作为延边端导出接线盒。整理、绑扎线圈端部。

嵌线顺序



1.7　36槽6极单层链式绕组（y=5、a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D、E、F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相带有引接线的线圈UA的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入33槽。

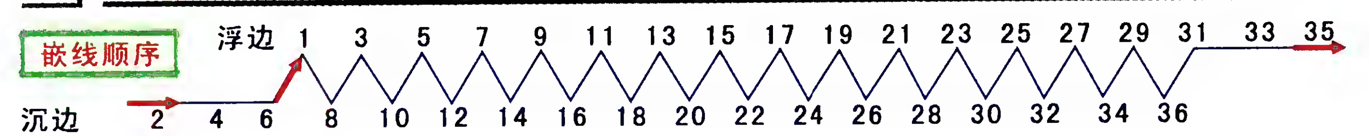
步骤③将V相带有引接线的线圈，即V相第6个线圈VF的尾边嵌入4槽；首边作为吊把，等待嵌入35槽。

步骤④从4槽起，按逆时针方向空1槽，在6槽内嵌入W相第1个线圈WA的尾边，首边嵌入1槽。

步骤⑤7槽空置，在8槽内嵌入U相第2个线圈UB的尾边，首边嵌入3槽。

步骤⑥参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入33、35槽，封装槽口。

步骤⑦按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。



1.8　36槽6极单层链式绕组（y=5、a=3）

绕组参数

参数	数值	参数	数值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=3
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D、E、F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入33槽，封装槽口；尾边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入2槽。



步骤③将W相第6组线圈WF的首边嵌入31槽，封装槽口；尾边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入36槽。



步骤④将V相第5组线圈VE的首边嵌入29槽，尾边嵌入34槽，封装槽口。



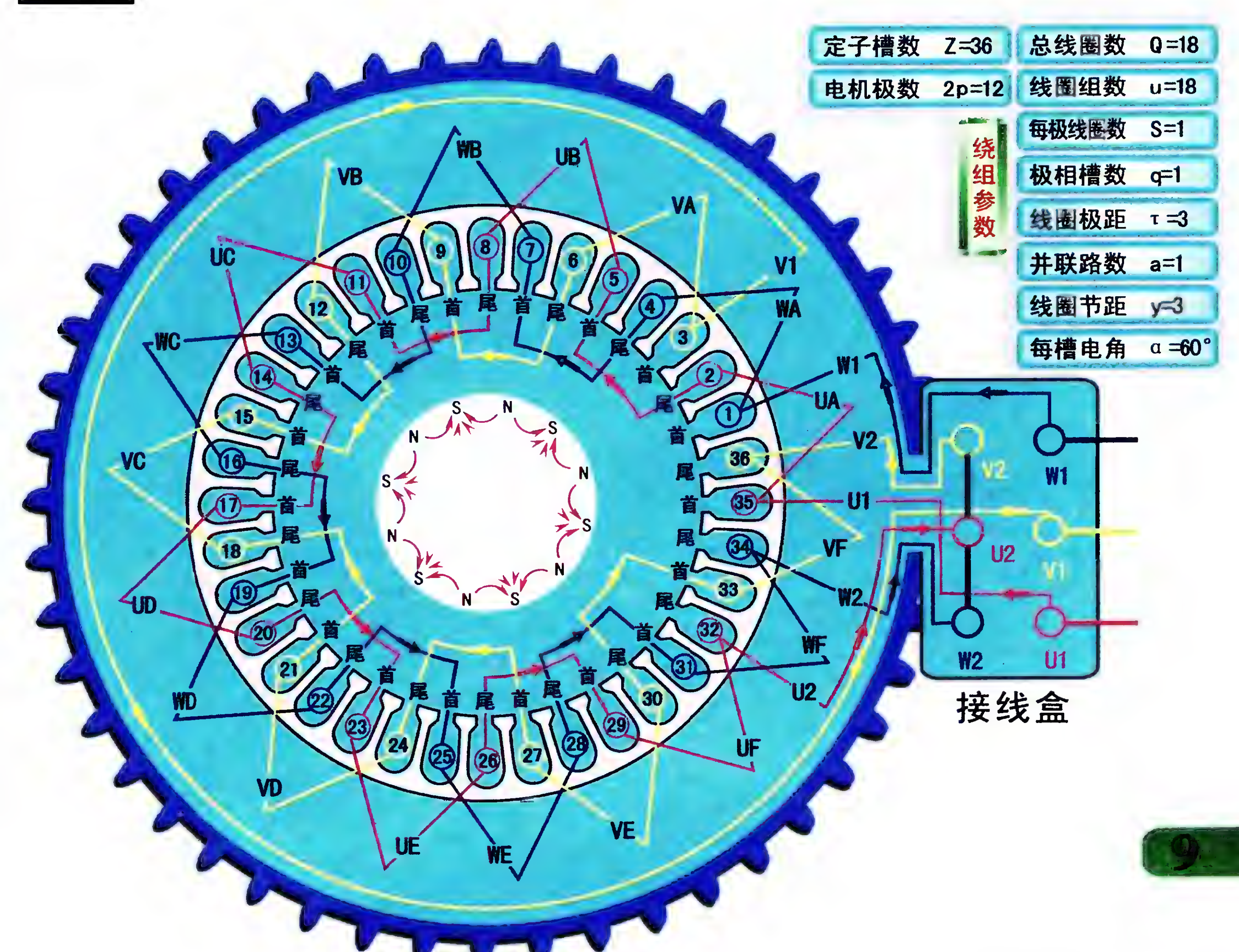
步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，按顺时针方向将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入2、36槽，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V1与U2、U1与W2、W1与V2作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边			34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	36
沉边	33	31	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1	35		

1.9 36槽12极单层链式绕组（y=3、a=1）



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D、E、F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相带有引接线的UA线圈的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽。

步骤③从2槽起，按逆时针方向空1槽，在4槽内嵌入W相第1个线圈WA的尾边；首边作为吊把，等待嵌入1槽。

步骤④5槽空置，在6槽内嵌入V相第1个线圈VA的尾边，首边嵌入3槽。

步骤⑤依照节距为3、极距为3，将U相第2个线圈UB的尾边嵌入8槽，首边嵌入5槽。U相其余线圈的嵌法与UB相同。

步骤⑥参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入35、1槽，封装槽口。

步骤⑦按照庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 1

沉边 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36

1.10 42槽14极单层链式绕组（y=3、a=1）

绕组参数

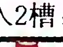
定子槽数 Z=42	总线圈数 Q=21
电机极数 2p=14	线圈组数 u=21
	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=1
	线圈极距 τ=3
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=3
	每槽电角 α=60°

接线盒

嵌线顺序见第15页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～42槽。用字母“A、B、C、D、E、F、G”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相带有引接线的UA线圈的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入41槽。



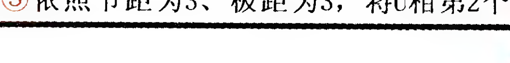
步骤③从2槽起，按逆时针方向空1槽，在4槽内嵌入W相第1个线圈WA的尾边；首边作为吊把，等待嵌入1槽。

步骤④5槽空置，在6槽内嵌入V相第1个线圈VA的尾边，首边嵌入3槽。

步骤⑤依照节距为3、极距为3，将U相第2个线圈UB的尾边嵌入8槽，首边嵌入5槽。



步骤⑥参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把分别嵌入41、1槽，封装槽口。

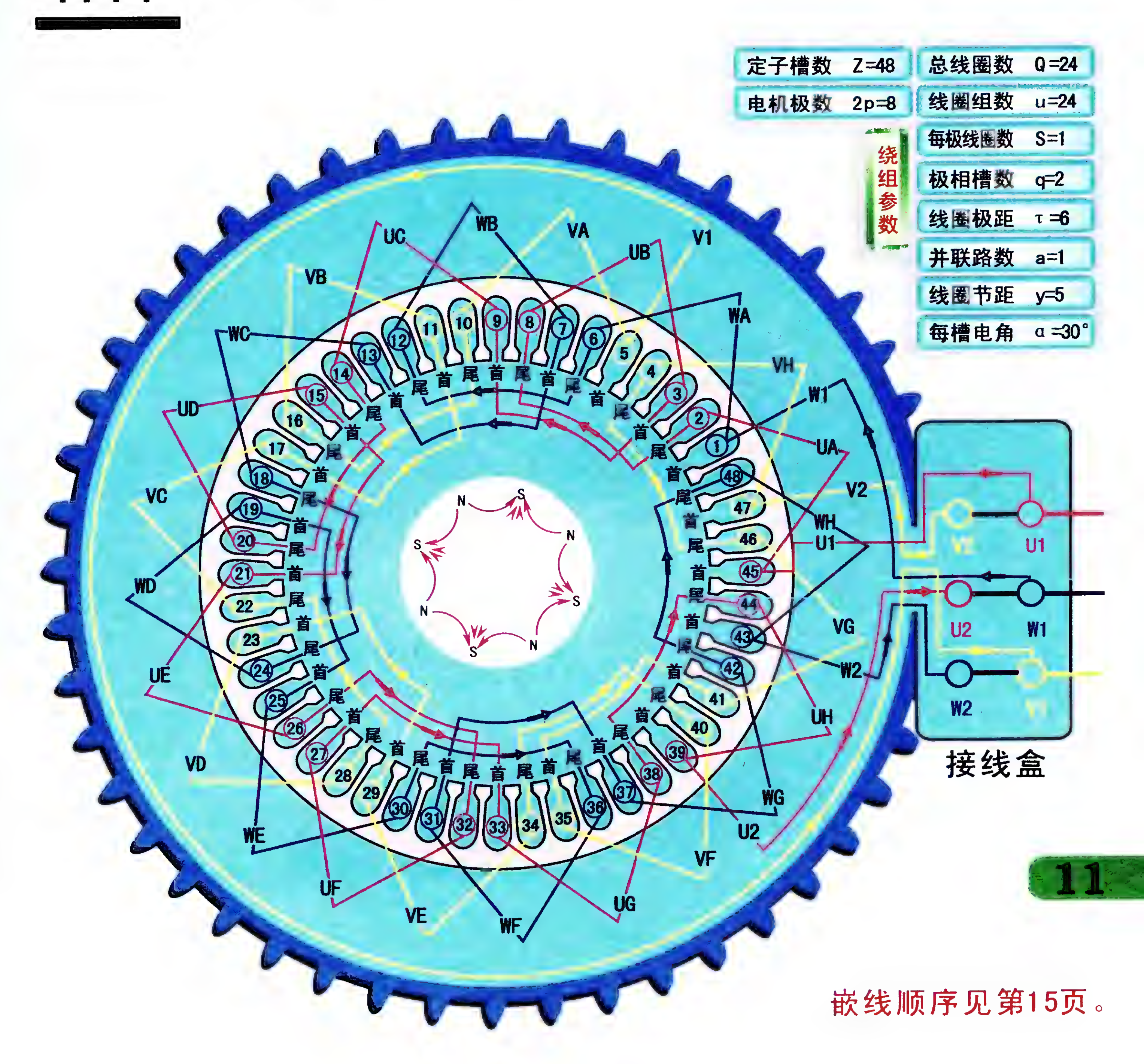






步骤⑦按照庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.11　48槽8极单层链式绕组（y=5、a=1）



嵌线顺序见第15页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D、E、F、G、H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入45槽；尾边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入2槽。

步骤③将W相第8组线圈WH的首边嵌入43槽；尾边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入48槽。

步骤④将V相第7组线圈VG的首边嵌入41槽，尾边嵌入46槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入2、48槽，封装槽口。

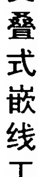
步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U1、U2与W1、W2与V1作三角形连接，V1、U1、W1导出接线盒。

1.12 48槽8极单层链式绕组（y=5、a=2）

绕组参数			
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°

接线盒

嵌线顺序见第15页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D、E、F、G、H”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA，第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入45槽；尾边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入2槽。

步骤③将W相第8组线圈WH的首边嵌入43槽；尾边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入48槽。

步骤④将V相第7组线圈VG的首边嵌入41槽，尾边嵌入46槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入2、48槽，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作三角形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

1.13 48槽8极单层链式绕组（y=5、a=4）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°

接线盒

嵌线顺序见第15页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D、E、F、G、H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤② 将U相带有引接线的第1组线圈UA的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入45槽。

步骤③ 将V相第8组线圈VH的尾边嵌入4槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入47槽。

步骤④ 5槽空置，在6槽内嵌入W相线圈WA的尾边，首边嵌入1槽。



步骤⑤ 参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入45、47槽，封装槽口。

步骤⑥ 按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U1、V1与W2、W1与U2作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.14 48槽16极单层链式绕组（y=3、a=1）

绕组参数

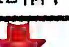
定子槽数 Z=48	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=16	线圈组数 u=24
	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=1
	线圈极距 τ=3
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=3
	每槽电角 α=60°

接线盒

嵌线顺序见第15页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D、E、F、G、H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

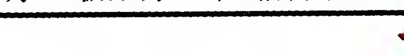
步骤②将U相带有引接线的线圈UA的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入47槽。



步骤③3槽空置，在4槽内嵌入W相的第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入1槽。

步骤④从4槽起，按逆时针方向空1槽，在6槽内嵌入V相的吊把线圈VA的尾边，首边嵌入3槽。

步骤⑤按节距为3、极距为3，在8槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边，首边嵌入5槽。

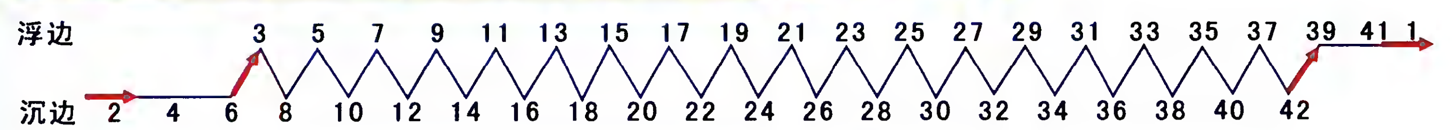


步骤⑥参照②～④所述，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入47、1槽，封装槽口。

步骤⑦按照庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

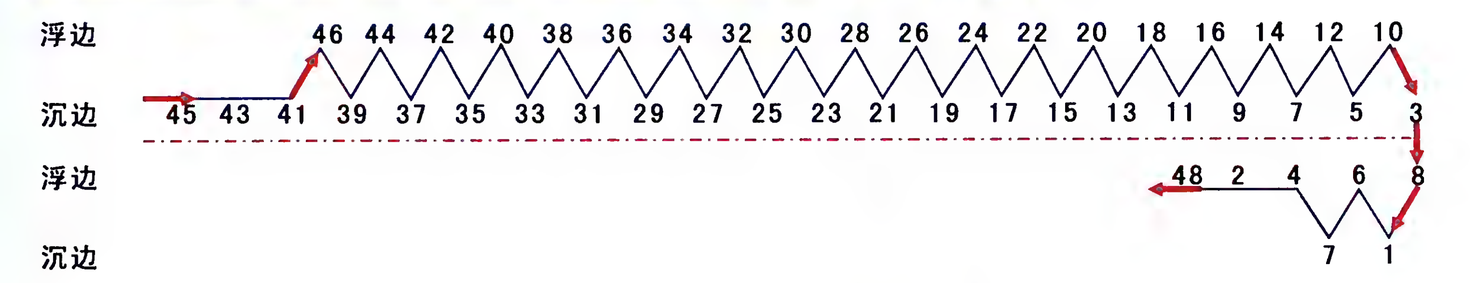
42槽14极单层链式绕组(y=3、a=1)





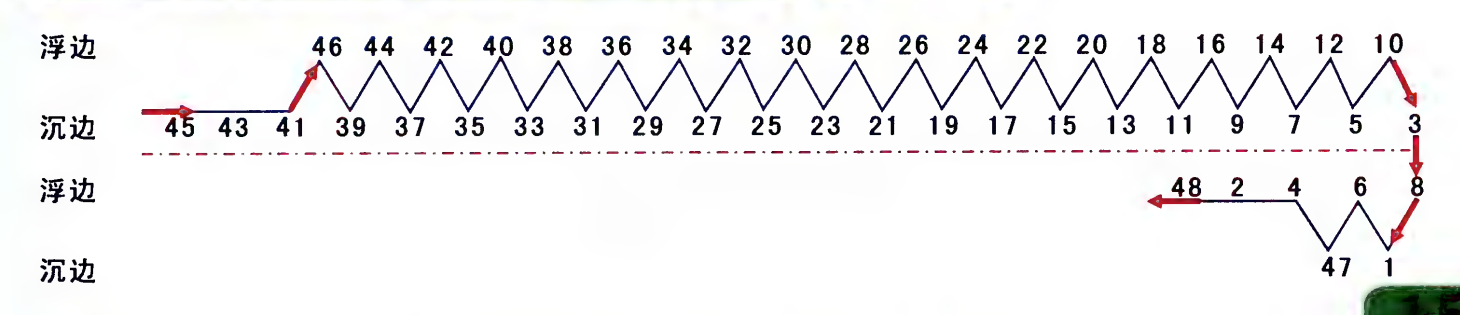
48槽8极单层链式绕组（y=5、a=1）





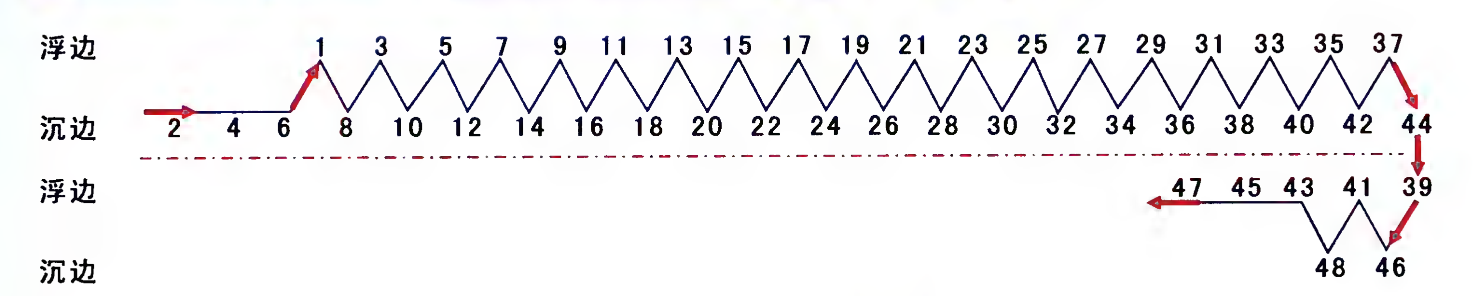
48槽8极单层链式绕组（y=5、a=2）





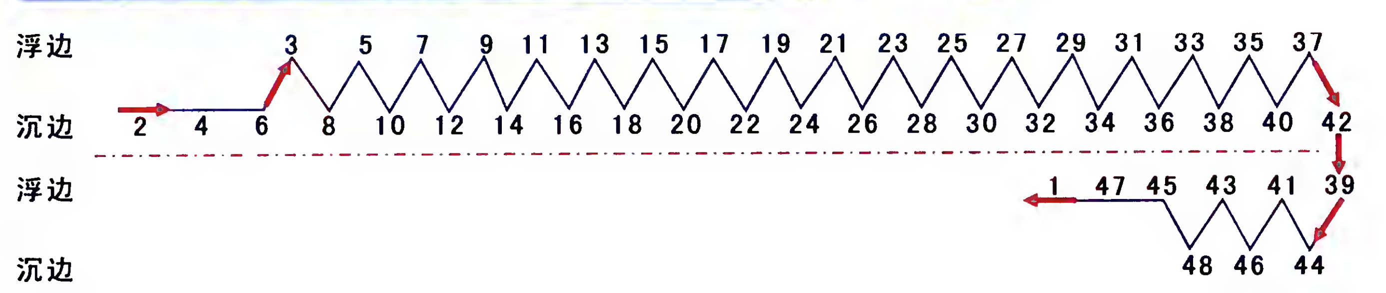
48槽8极单层链式绕组（y=5、a=4）





48槽16极单层链式绕组(y=3、a=1)





1.15　60槽10极单层链式绕组（y=5、a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°

接线盒

嵌线顺序见第31页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A～J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相带有引接线的线圈UA的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入在57槽。

步骤③从2槽起，按逆时针方向空1槽，在4槽内嵌入V相线圈VC的尾边；首边作为吊把，等待嵌入59槽。

步骤④5槽空置，在6槽内嵌入W相的第1个线圈WA的尾边，首边嵌入1槽。

步骤⑤按节距为5、极距为6，将U相第2个线圈UB的尾边嵌入8槽，首边嵌入3槽。

步骤⑥参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入57、59槽，封装槽口。

步骤⑦按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、V2与U1、U2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.16 72槽12极单层链式绕组（y=5、a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=72	总线圈数 Q=36
电机极数 2p=12	线圈组数 u=36
	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=5
	每槽电角 α=30°

接线盒

嵌线顺序见第31页。

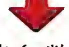
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相带有引接线的第1组线圈UA的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入69槽。

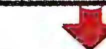
步骤③将V相线圈VA的尾边嵌入4槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入71槽。



步骤④在6槽内嵌入W相第1个线圈WA的尾边，首边嵌入1槽。W相其余线圈的嵌法同WA。



步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把嵌入69、71槽，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.17　72槽24极单层链式绕组（y=3、a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=24	线圈组数	u=36
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3
		每槽电角	α=60°

接线盒

嵌线顺序见第31页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相带有引接线的第1组线圈UA的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入71槽。

步骤③将W相带有引接线的第1组线圈WA的尾边嵌入4槽，首边嵌入1槽。



步骤④在6槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边，首边嵌入3槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将吊把嵌入71槽，封装槽口。



步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.18 18槽2极单层交叉链式绕组（y=7、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=18	总线圈数	Q=9
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7
		每槽电角	α=20°

接线盒

交叠式嵌线工艺

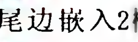
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入14、16槽；首边暂作为吊把，等待嵌入7、9槽。



步骤③将V相第2组线圈VB的尾边嵌入18槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入11槽。

步骤④将W相第1组线圈WA1的首边嵌入13槽，尾边嵌入2槽；WA2的首边嵌入15槽，尾边嵌入4槽。



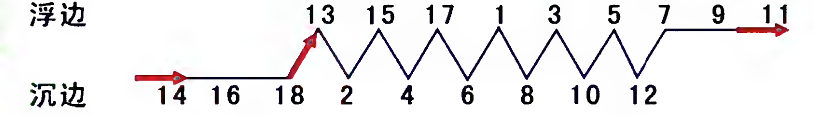


步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入7、9、11槽，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、V2与U1、U2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.19　18槽2极单层交叉链式绕组（y=8、7，a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=18	总线圈数 Q=9
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
	每极线圈数 $S=1\frac{1}{2}$
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=8、7
	每槽电角 α=20°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相带有引接线的第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入15、16槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入7、8槽。

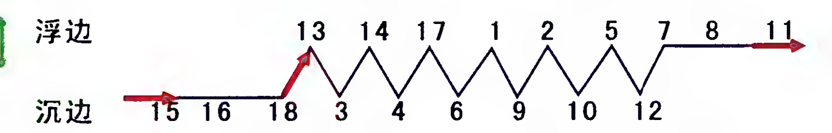
步骤③将V相的第2组（仅1个）线圈VB的尾边嵌入18槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入11槽。

步骤④将W相第1组线圈WA中WA1的首、尾边依次嵌入13、3槽，WA2的首、尾边依次嵌入14、4槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把嵌入7、8、11槽，封装槽11。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.20　18槽2极单层交叉链式绕组（y=9、a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=18	总线圈数	Q=9
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9
		每槽电角	α=20°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入16、18槽；首边作为吊把，等待嵌入7、9槽。

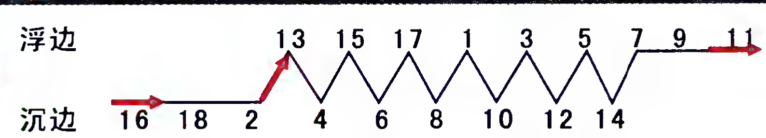
步骤③将V相第2组线圈（仅1个）VB的尾边嵌入2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入11槽。

步骤④将W相第1组线圈WA中WA1的首、尾边依次嵌入13、4槽，WA2的首、尾边依次嵌入15、6槽。

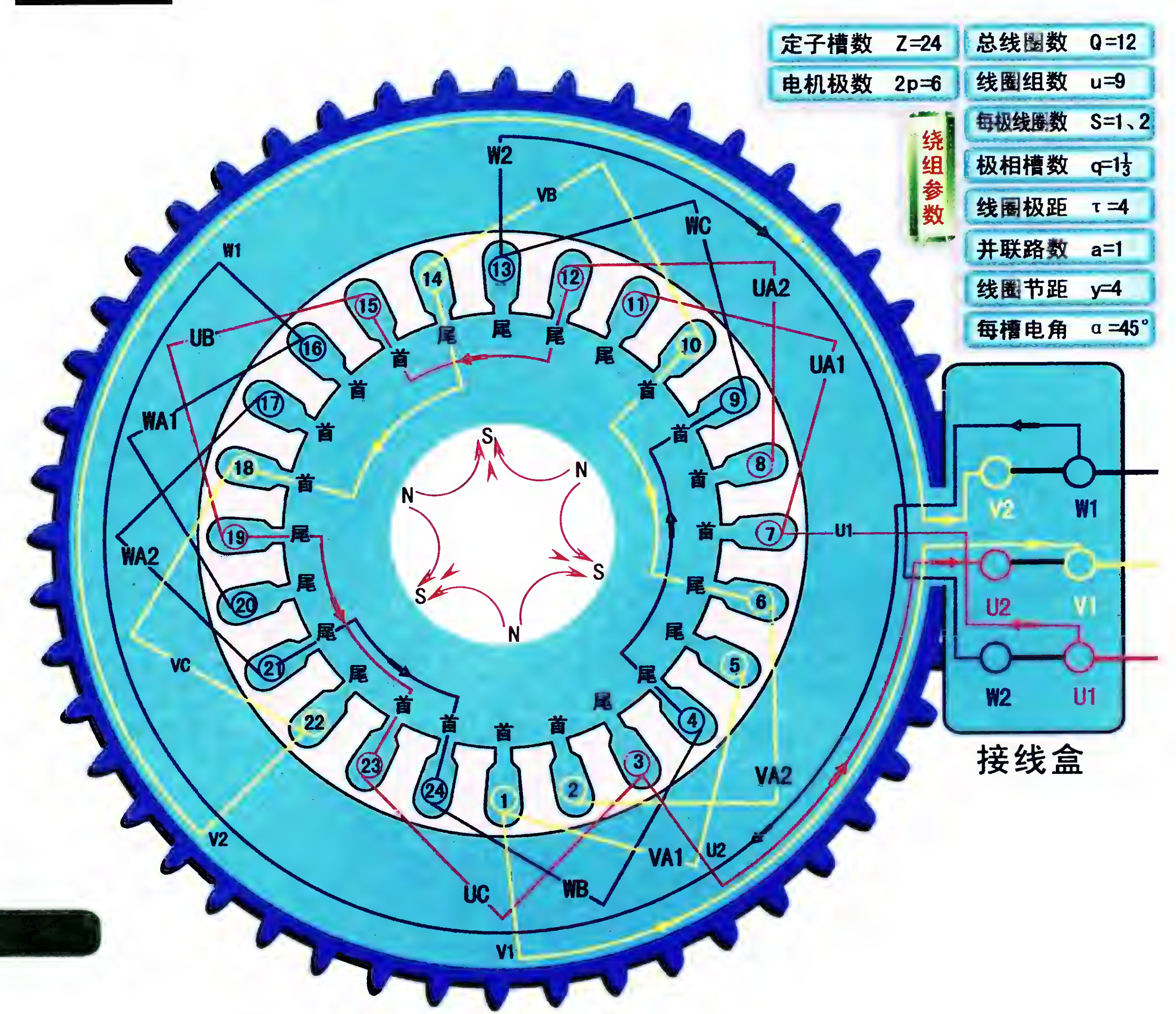
步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入7、9、11槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、V2与U1、U2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.21 24槽6极单层交叉链式绕组（y=4、a=1）



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）中UA1的首、尾边嵌入7、11槽，UA2的首、尾边嵌入8、12槽；按极距τ=4，将第2组线圈UB的首、尾边嵌入15、19槽，第3组线圈UC的首、尾边嵌入23、3槽。

步骤③将W相第1组线圈WA（WA1、WA2）中WA1的首、尾边依次嵌入16、20槽，WA2的首、尾边依次嵌入17、21槽，其余2组线圈嵌法同U相。

步骤④将V相的第1组线圈VA（VA1、VA2）中VA1的首、尾边依次嵌入1、3槽，VA2的首、尾边依次嵌入2、6槽。最后，将其余各组线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按庶极式布线（尾接首），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W1与V2、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	7→11→8→12→15→19→23→3
	中环面	16→20→17→21→24→4→9→13
	内环面	1→5→2→6→10→14→18→22

1.22 36槽4极单层交叉链式绕组（y=7、a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7
		每槽电角	α=20°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA（UA1、UA2），U相第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤②将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的尾边依次嵌入8、10槽；首边作为吊把，等待嵌入1、3槽。

步骤③将W相第4组线圈WD的尾边嵌入12槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入5槽。

步骤④将U相第1组线圈UA中UA1的尾、首边依次嵌入14、7槽，UA2的尾、首边依次嵌入16、9槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把嵌入1、3、5槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	1	3	5
沉边	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	2	4	6

1.23 36槽4极单层交叉链式绕组（y=8、7，a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8、7
		每槽电角	α=20°

接线盒

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入3、4槽；首边作为吊把，等待嵌入31、32槽。



步骤③将V相的第4组线圈VD的尾边嵌入6槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽。

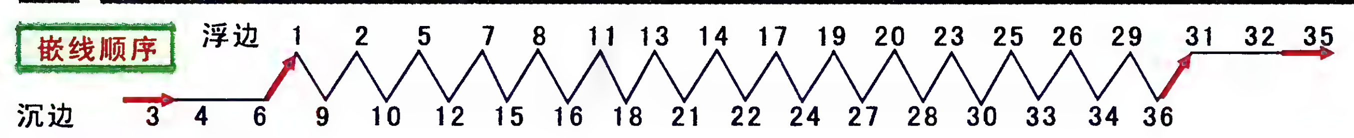


步骤④将W相第1组线圈WA中WA1的首、尾边依次嵌入1、9槽，WA2的首、尾边依次嵌入2、10槽。



步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入31、32、35槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、U2与W1、V2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。



1.24 36槽4极单层交叉链式绕组（y=8、7，a=2）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=8、7
		每槽电角	α=20°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入3、4槽；首边作为吊把，等待嵌入31、32槽。

步骤③将V相第4组线圈VD的尾边嵌入6槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽。

步骤④将W相第1组线圈WA中WA1的尾、首边依次嵌入9、1槽，WA2的尾、首边依次嵌入10、2槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入31、32、35槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边					1	2	5	7	8	11	13	14	17	19	20	23	25	26	29	31	32	35
沉边	3	4	6	9	10	12	15	16	18	21	22	24	27	28	30	33	34	36				

1.25 36槽4极单层交叉链式绕组（y=9、a=1）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9
		每槽电角	α=20°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入4、6槽；首边作为吊把，等待嵌入31、33槽。

步骤③将V相的第4组线圈VD的尾边嵌入8槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽。

步骤④将W相的第1组线圈WA（WA1、WA2）中WA1的尾边嵌入10槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入1槽；WA2的尾、首边依次嵌入12、3槽。

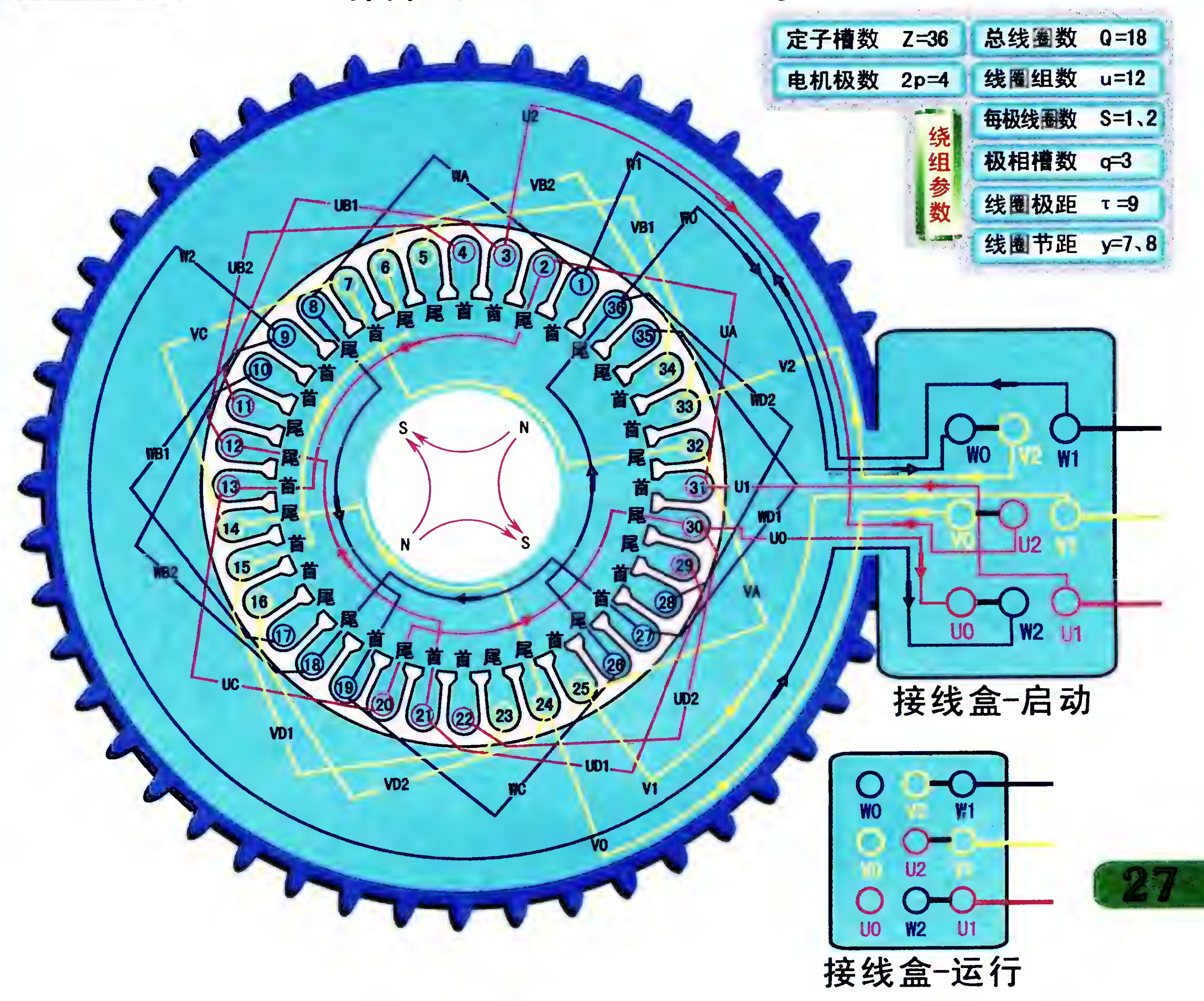
步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入31、33、35、1槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边				3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	1
沉边	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	2			

1.26 36槽4极单层交叉链式绕组改绕1：2抽头延边三角形（y=7、8，a=1）



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA，第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB（VB2、VB1）的首边依次嵌入34、33槽；尾边作为吊把，等待嵌入6、5槽。

步骤③将U相第1组线圈UA的首边嵌入31槽；尾边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入2槽。

步骤④将W相第4组线圈WD（WD1、WD2）的首边依次嵌入28、27槽，尾边嵌入36、35槽。

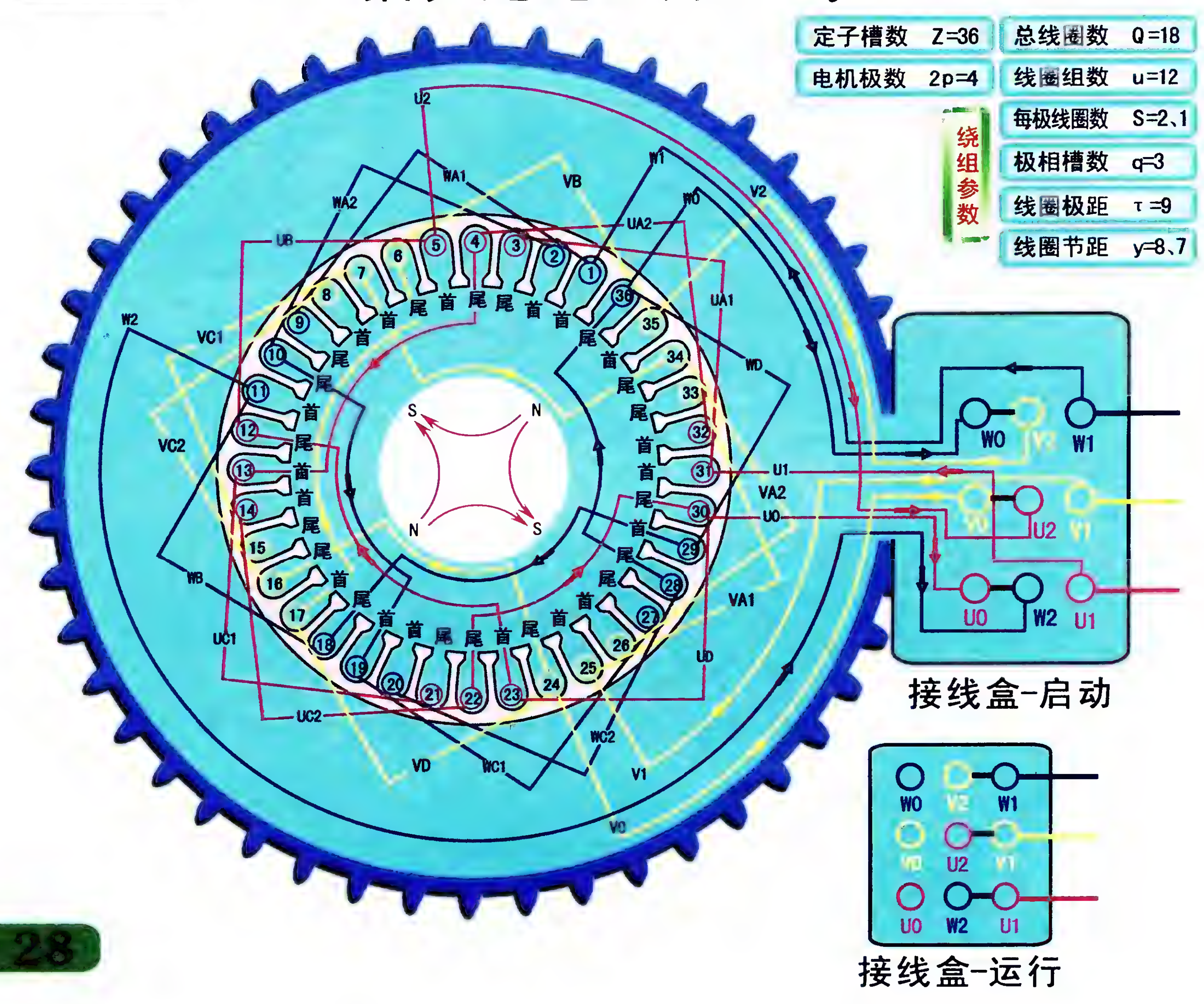
步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数及延边三角形的星-角抽头比例，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入6、5、2槽，封装槽口。

步骤⑥连接三角形绕组各引接线。V0、U0、W0作为中间抽头从24、30、36槽引出，并将三相首、尾端依次导入接线盒；按庶极式布线，U1、V1、W1作为延边端，导出接线盒。整理、绑扎线圈端部。

嵌线顺序

浮边				36	35	32	30	29	26	24	23	20	18	17	14	12	11	8	6	5	2
沉边	34	33	31	28	27	25	22	21	19	16	15	13	10	9	7	4	3	1			

1.27 36槽4极单层交叉链式绕组改绕2：1抽头延边三角形（y=7、8，a=1）



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB的首边嵌入35槽；尾边作为吊把，等待嵌入6槽。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入32、31槽；尾边作为吊把，等待嵌入4、3槽。

步骤④将W相第4组线圈WD的首边嵌入29槽，尾边嵌入36槽，封装槽口。

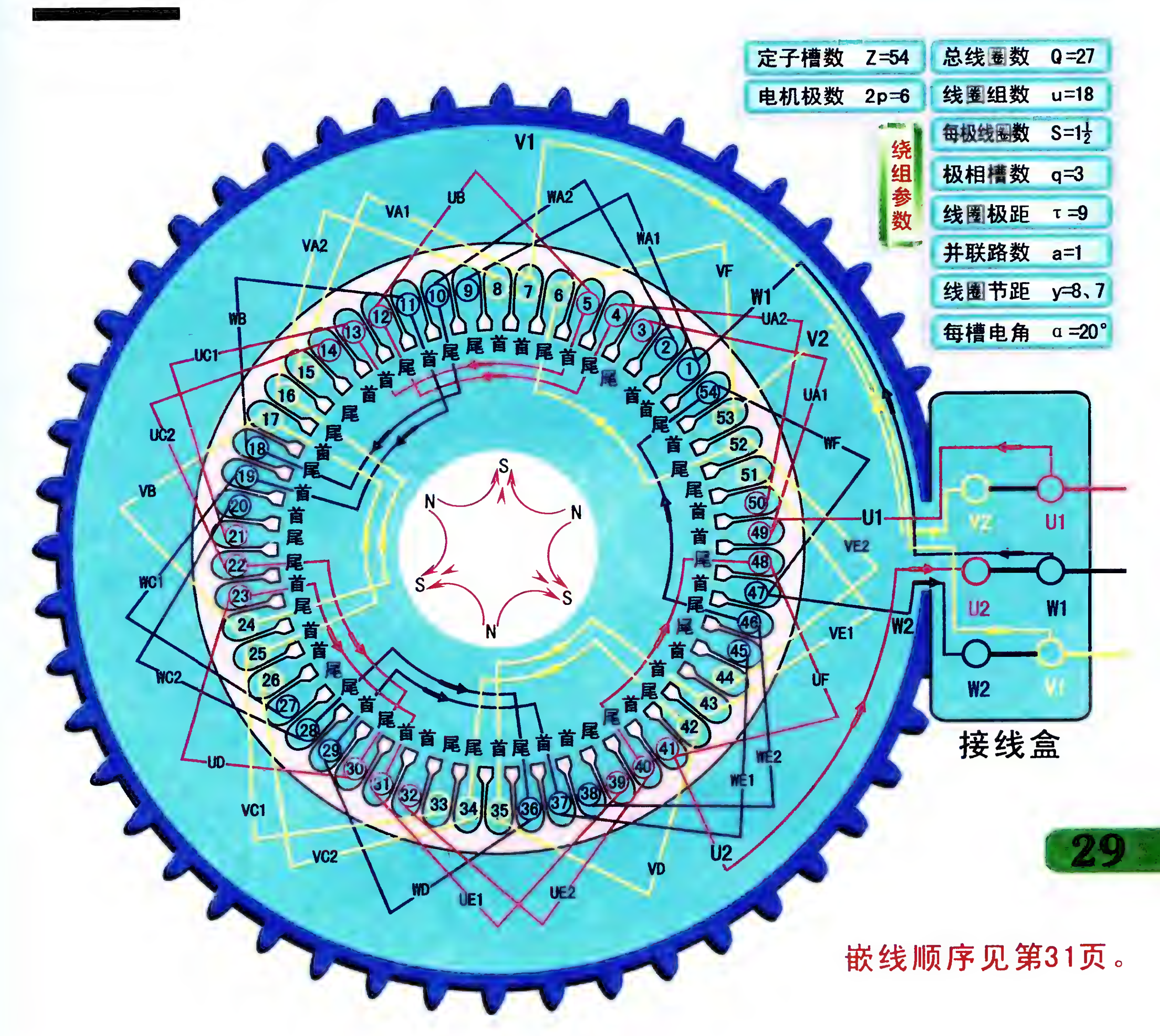
步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数及延边三角形的星-角抽头比例，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入3、4、6槽，封装槽口。

步骤⑥连接三角形绕组各引接线。W0、U0、V0作为中间抽头从6、30和36槽引出，并将三相首、尾端依次导入接线盒；按底极式布线，U1、V1、W1作为延边端导出接线盒。整理、绑扎线圈端部。

嵌线顺序

浮边				29	26	25	23	20	19	17	14	13	11	8	7	5	2	1	6	4	3
沉边	35	32	31	36	34	33	30	28	27	24	22	21	18	16	15	12	10	9			

1.28 54槽6极单层交叉链式绕组（y=8、7，a=1）



嵌线顺序见第31页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A、B、C、D、E、F”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入3、4槽；首边作为吊把，等待嵌入49、50槽。

步骤③将V相第6组线圈VF的尾边嵌入6槽；首边作为吊把，等待嵌入53槽。

步骤④将W相第1组线圈WA中WA1的尾边嵌入9槽，首边嵌入1槽；WA2的尾边嵌入10槽，首边嵌入2槽。

步骤⑤参考②～④所述，依照节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入49、50、53槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、V2与U1、U2与W1作三角形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

1.29 54槽6极单层交叉链式绕组（y=8、7，a=3

定子槽数 Z=54	总线圈数 Q=27
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18
	每极线圈数 $S=1\frac{1}{2}$
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=3
	线圈节距 y=8、7
	每槽电角 α=20°

绕组参数

接线盒

嵌线顺序见第31页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A、B、C、D、E、F”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入3、4槽；首边作为吊把，等待嵌入49、50槽。

步骤③将V相第6组线圈VF的尾边嵌入6槽；首边作为吊把，等待嵌入53槽。

步骤④将W相第1组线圈WA中WA1的尾边嵌入9槽，首边嵌入1槽；WA2的尾边嵌入10槽，首边嵌入2槽。

步骤⑤在12槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边，首边嵌入5槽。

步骤⑥参考②～④所述，依照节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把线圈依次嵌入49、50、53槽，封装槽口。

步骤⑦按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

60槽10极单层链式绕组（y=5、a=1） 嵌线顺序

浮边　1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37

沉边　2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44

浮边　59 57 55 53 51 49 47 45 43 41 39

沉边　58 60 56 54 52 50 48 46

72槽12极单层链式绕组（y=5、a=1） 嵌线顺序

浮边　1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39

沉边　2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46

浮边　71 69 67 65 63 61 59 57 55 53 51 49 47 45 43 41

沉边　72 70 68 66 64 62 60 58 56 54 52 50 48

72槽24极单层链式绕组(y=3、a=1) 嵌线顺序

浮边　1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39

沉边　2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44

浮边　71 69 67 65 63 61 59 57 55 53 51 49 47 45 43 41

沉边　72 70 68 66 64 62 60 58 56 54 52 50 48 46

54槽6极单层交叉链式绕组（y=8、7，a=1） 嵌线顺序

浮边　1 2 5 7 8 11 13 14 17 19 20 23 25 26 29 31 32 35

沉边　3 4 6 9 10 12 15 16 18 21 22 24 27 28 30 33 34 36 39 40 42 45

浮边　53 50 49 47 44 43 41 38 37

沉边　54 52 51 48 46

54槽6极单层交叉链式绕组（y=8、7，a=3） 嵌线顺序

浮边　1 2 5 7 8 11 13 14 17 19 20 23 25 24 29 31 32 35

沉边　3 4 6 9 10 12 15 16 18 21 22 24 27 28 30 33 34 36 39 40 42 45

浮边　53 50 49 47 44 43 41 38 37

沉边　54 52 51 48 46

1.30 60槽8极单层交叉链式绕组（y=3、2，a=2）

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12

绕组参数

参数	值
每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
并联路数	a=2
线圈节距	y=3、2
每槽电角	$\alpha=24°$

接线盒

嵌线顺序见第43页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1～WB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的尾边依次嵌入3～5槽；首边作为吊把，等待嵌入56～58槽。

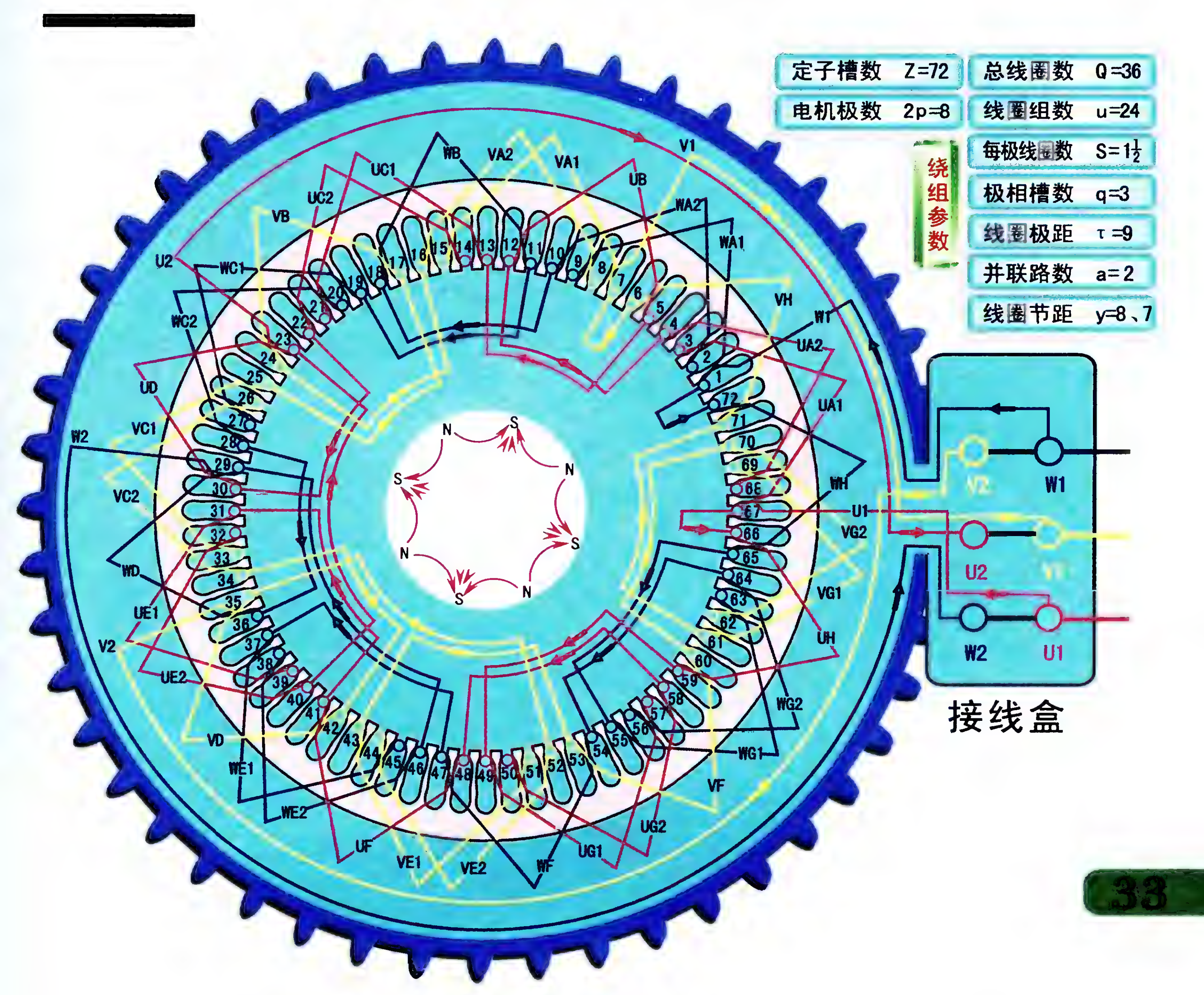
步骤③将W相第1组线圈WA中WA1的尾、首边依次嵌入9、1槽，WA2的尾、首边依次嵌入10、2槽。

步骤④将V相第1组线圈VA中VA1的尾、首边依次嵌入13、6槽，VA2的尾、首边依次嵌入14、7槽，VA3的尾、首端依次嵌入15、8槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入56～58槽，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、U2与W1、V2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.31　72槽8极单层交叉链式绕组（y=8、7，a=2）



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相带有引接线的线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入3、4槽，首边嵌入67、68槽；UB的首边嵌入5槽，尾边嵌入12槽；按极距 τ=9，依次将UC～UH嵌入各对应槽。

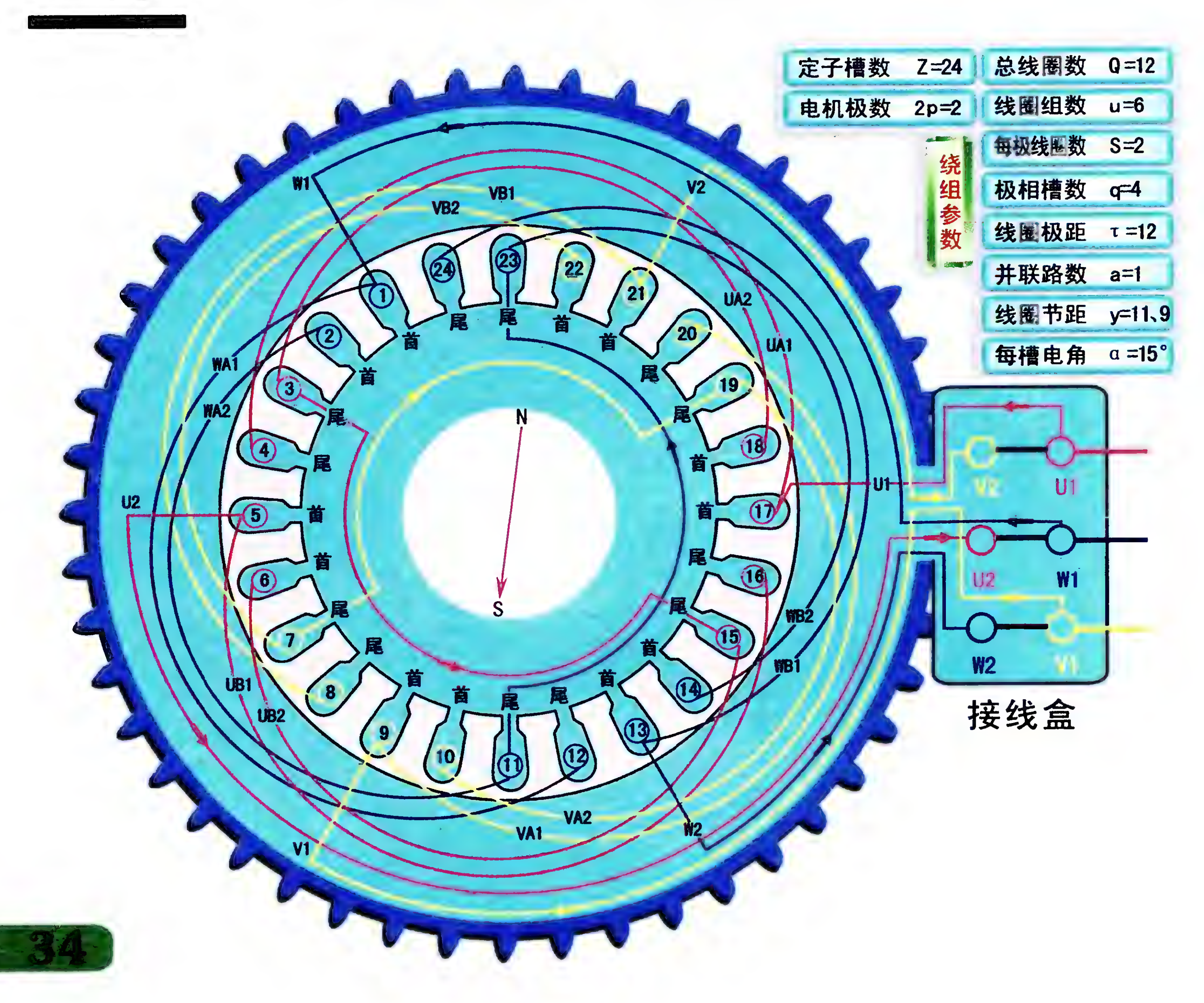
步骤③在1、2槽内嵌入W相中WA（WA1、WA2）的首边，尾边嵌入9、10槽；WB～WH的嵌法同U相。

步骤④在7、8槽内嵌入V相中VA（VA1、VA2）的首边，尾边嵌入15、16槽；VB～VH的嵌法同U相。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、U1与W2作三角形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	67→3→68→4→5→12→13→21→14→22→23→30→31→39→32→40→41→48→49→57→50→58→59→66
	中环面	1→9→2→10→11→18→19→27→20→28→29→36→37→45→38→46→47→54→55→63→56→64→65→72
	内环面	7→15→8→16→17→24→25→33→26→34→35→42→43→51→44→52→53→60→61→69→62→70→71→6

1.32 24槽2极单层同心式绕组（y=11、9，a=1）



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入4、3槽；首边作为吊把，等待嵌入17、18槽。

步骤③将V相第2组线圈VB（VB1、VB2）的尾边依次嵌入8、7槽；首边作为吊把，等待嵌入21、22槽。

步骤④将W相第1组线圈WA中WA2的尾、首边依次嵌入11、2槽，WA1的尾、首边依次嵌入12、1槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4吊把依次嵌入17、18槽和21、22槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、V2与U1、U2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边						2		1		6		5		10		9		14		13	17	18	21	22
沉边	3	4	7	8	11		12		15		16		19		20		23		24					

1.33 24槽2极单层同心式绕组（y=11、9，a=2）

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=12
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
绕组参数	每极线圈数 S=2
	极相槽数 q=4
	线圈极距 τ=12
	并联路数 a=2
	线圈节距 y=11、9
	每槽电角 α=15°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入20、19槽；首边作为吊把，等待嵌入9、10槽。

步骤③将V相第2组线圈VB（VB1、VB2）的尾边依次嵌入24、23槽，首边作为吊把，等待嵌入13、14槽。

步骤④将W相第1组线圈WA中WA1的首、尾边依次嵌入17、4槽，WA2的首、尾边依次嵌入18、3槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入9、10槽和13、14槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边					17		18		21		22		1		2		5		6		9	10	13	14
沉边	19	20	23	24		4		3		8		7		12		11		16		15				

1.34　24槽2极单层同心式绕组改绕延边三角形（y=11、9，a=1）

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		线圈节距	y=11、9

接线盒-启动

接线盒-运行

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②将U相线圈UA1的首、尾边依次嵌入9、20槽，UB2的尾、首边依次嵌入7、22槽；UA2和UB1的嵌法参考UA1和UB2，作为外环面。



步骤③将V相线圈VA1的首、尾边依次嵌入1、12槽，VB2的首、尾边依次嵌入23、14槽；VA2和VB1的嵌法参考UA1和UB2，作为中环面。



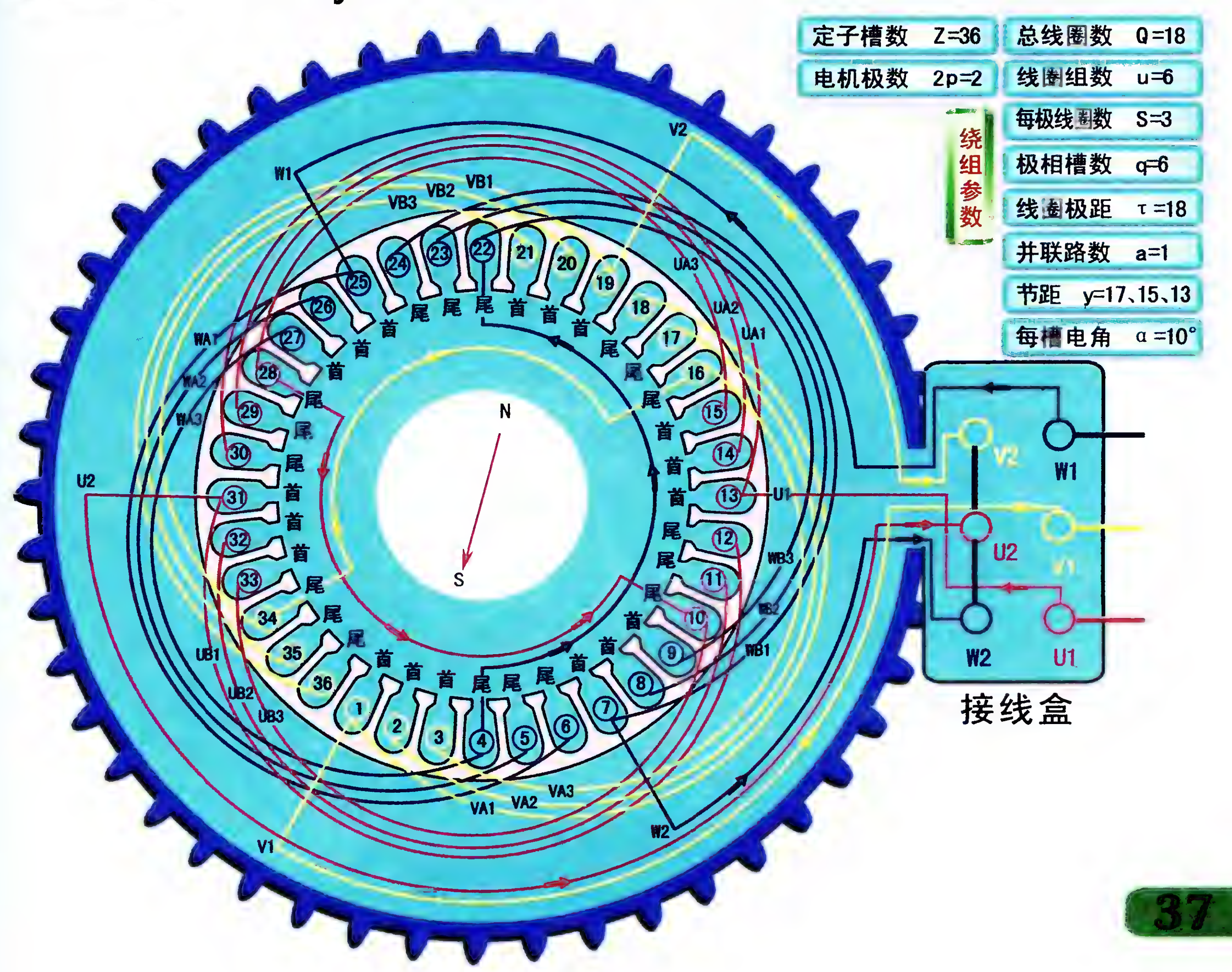
步骤④将W相线圈WA1的首、尾边依次嵌入17、4槽，WB2的首、尾边依次嵌入15、6槽；WA2和WB1嵌法参考WA1和WB2，作为内环面。



步骤⑤参考②～④所述，按内部三角形、外部星形延边显极式布线。将UB2、VB2、WB2和UA2、VA2、WA2作为三角形绕组线圈；U0、W0、V0作为中间抽头从10、18、2槽引出，随三相首、尾端依次导入接线盒；U1、V1、W1导出接线盒。整理、绑扎线圈端部。

嵌线顺序		
	外环面	9→20→7→22→10→19→8→21
	中环面	1→12→23→14→2→11→24→13
	内环面	17→4→15→6→18→3→16→5

1.35　36槽2极单层同心式绕组（y=17、15、13，a=1）



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA3），第2组线圈定为WB（WB1～WB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的尾边依次嵌入30～28槽；首边作为吊把，等待嵌入13～15槽。

步骤③将V相第2组线圈VB（VB1～VB3）的尾边依次嵌入36～34槽；首边作为吊把，等待嵌入19～21槽。

步骤④将W相第1组线圈WA（WA1～WA3）中WA1的首、尾边依次嵌入25、6槽，WA2的首、尾边依次嵌入26、5槽，WA3的首、尾边依次嵌入27、4槽。

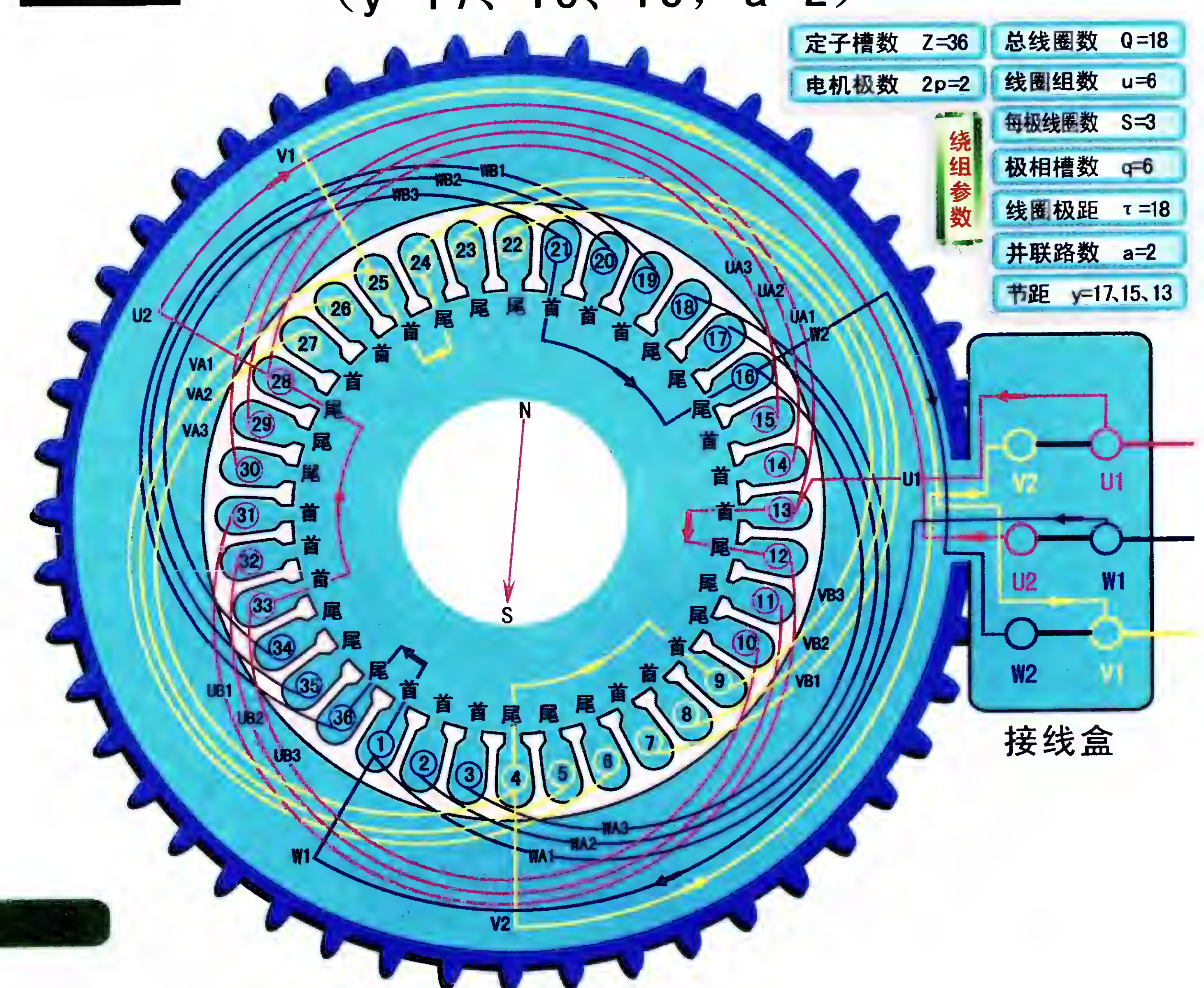
步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入13～15槽和19～21槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，W1、U1、V1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边						25	26	27	31	32	33	1	2	3	7	8	9	13	14	15	19	20	21
沉边	28	29	30	34	35	36	6	5	4	12	11	10	18	17	16	24	23	22					

1.36 36槽2极单层同心式绕组（y=17、15、13，a=2）



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA3），第2组线圈定为WB（WB1～WB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的尾边依次嵌入30～28槽；首边作为吊把，等待嵌入13～15槽。

步骤③将W相第2组线圈WB（WB1～WB3）的尾边依次嵌入36～34槽；首边作为吊把，等待嵌入19～21槽。

步骤④将V相第1组线圈VA中VA1的首、尾边依次嵌入25、6槽，VA2的首、尾边依次嵌入26、5槽，VA3的首、尾边依次嵌入27、4槽，封装槽口。

步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入13～15、19～21槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、V2与U1、U2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边							25		26		27		31		32		33		1		2		3		7		8		9		13	14	15	18	19	20
沉边	28	29	30	34	35	36		6		5		4		12		11		10		18		17		16		24		23		22						

1.37 48槽8极单层同心式绕组（y=7、5，a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=48	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=8	线圈组数 u=12
	每极线圈数 S=2
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=7、5
	每槽电角 α=30°

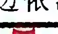
接线盒

嵌线顺序见第43页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相的第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入4、3槽；首边作为吊把，等待嵌入45、46槽。



步骤③将W相第1组线圈WA（WA1、WA2）的尾边依次嵌入8、7槽；首边作为吊把，等待嵌入1、2槽。



步骤④将V相第1组线圈VA中VA1的首、尾边依次嵌入5、12槽，VA2的首、尾边依次嵌入6、11槽。



步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，把4个吊把依次嵌入45、46槽和1、2槽，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、V2与W1、U2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.38 48槽8极单层同心式绕组（y=7、5，a=4）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=7、5
		每槽电角	α=30°

接线盒

嵌线顺序见第43页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入4、3槽；首边作为吊把，等待嵌入45、46槽。

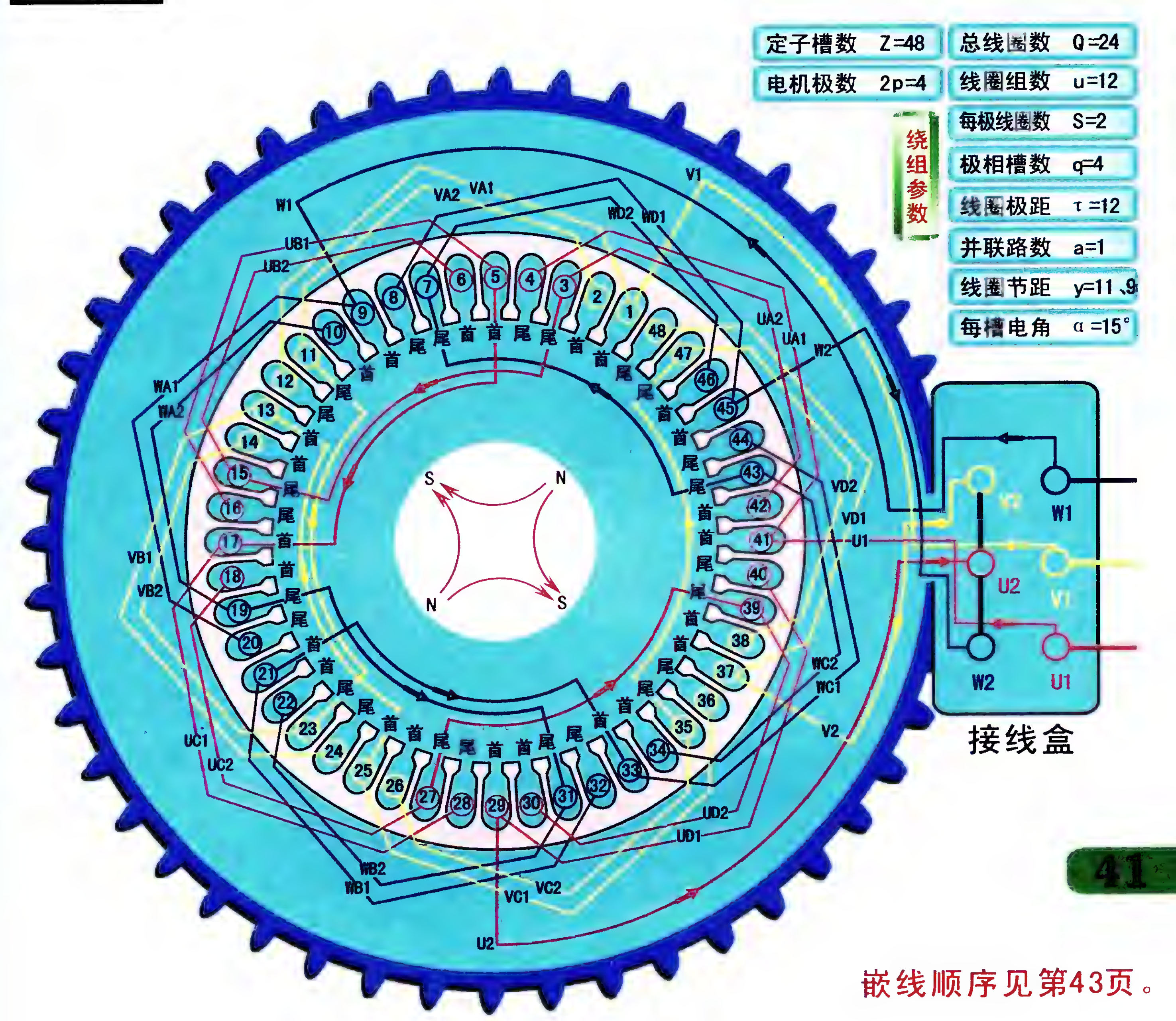
步骤③将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的尾边依次嵌入8、7槽；首边作为吊把，等待嵌入1、2槽。

步骤④将W相第1组线圈WA中WA2的尾、首边依次嵌入11、6槽，WA1的尾、首边依次嵌入12、5槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入45、46槽和1、2槽，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，由U1、V1、W1导出接线盒。

1.39 48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=1）



嵌线顺序见第43页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入4、3槽；首边作为吊把，等待嵌入41、42槽。

步骤③将W相第4组线圈WD（WD1、WD2）的尾边依次嵌入8、7槽；首边作为吊把，等待嵌入45、46槽。

步骤④将V相第1组线圈VA中VA1的首、尾边依次嵌入1、12槽，VA2的首、尾边依次嵌入2、11槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入41、42槽和45、46槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.40　48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=2）

绕组参数

定子槽数　Z=48	总线圈数　Q=24
电机极数　2p=4	线圈组数　u=12
	每极线圈数　S=2
	极相槽数　q=4
	线圈极距　τ=12
	并联路数　a=2
	线圈节距　y=11、9
	每槽电角　α=15°

接线盒

嵌线顺序见第43页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入4、3槽；首边作为吊把，等待嵌入41、42槽。

步骤③将V相第4组线圈VD（VD1、VD2）的尾边依次嵌入8、7槽；首边作为吊把，等待嵌入45、46槽。

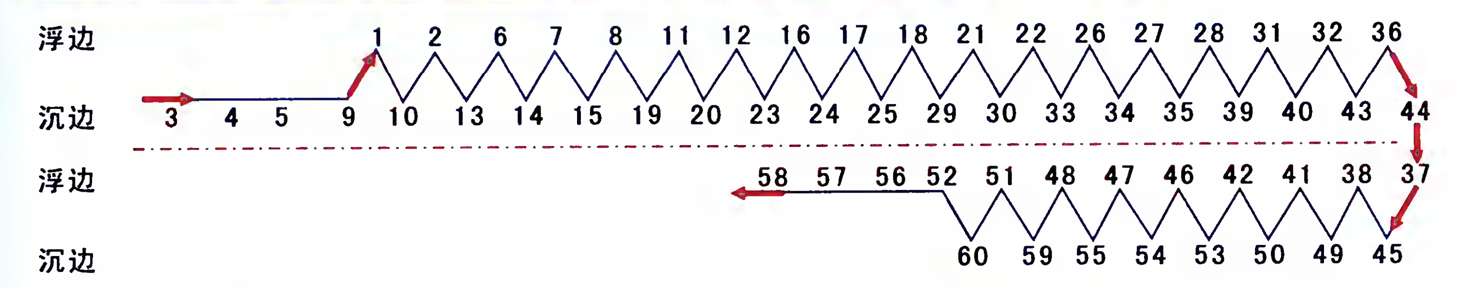
步骤④将W相第1组线圈WA中WA1的首、尾边依次嵌入1、12槽，WA2的首、尾边依次嵌入2、11槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入41、42槽和45、46槽，封装槽口。



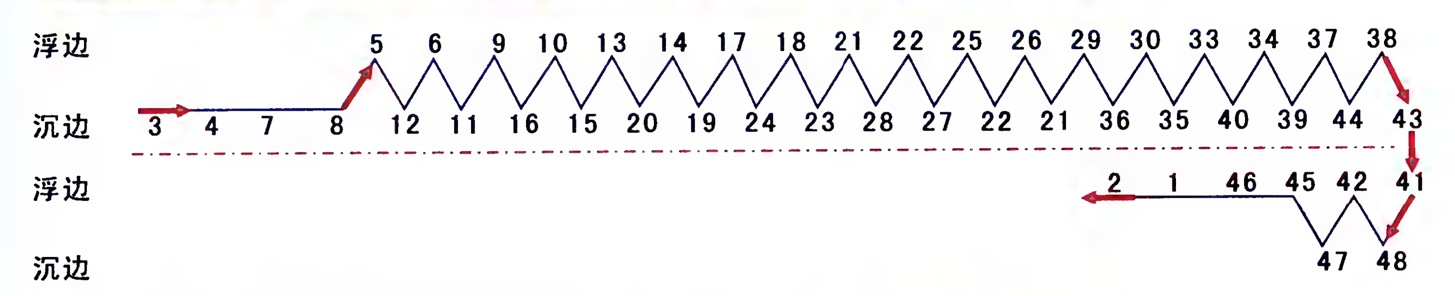
步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

60槽8极单层交叉链式绕组(y=3、2，a=2) 嵌线顺序



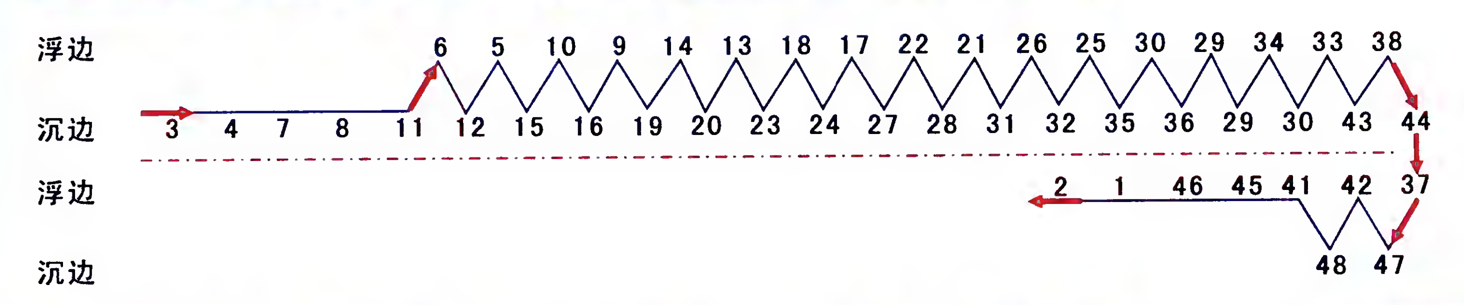
48槽8极单层同心式绕组(y=7、5，a=1)





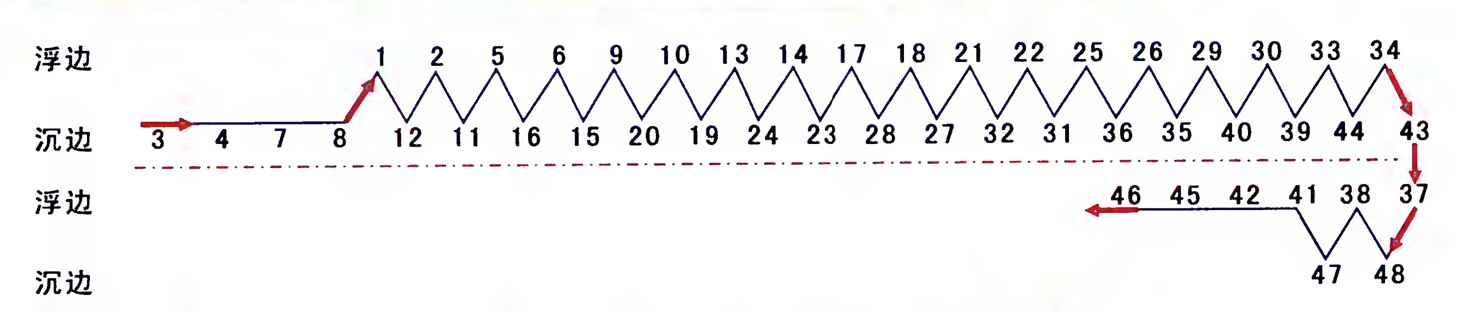
48槽8极单层同心式绕组(y=7、5，a=4)





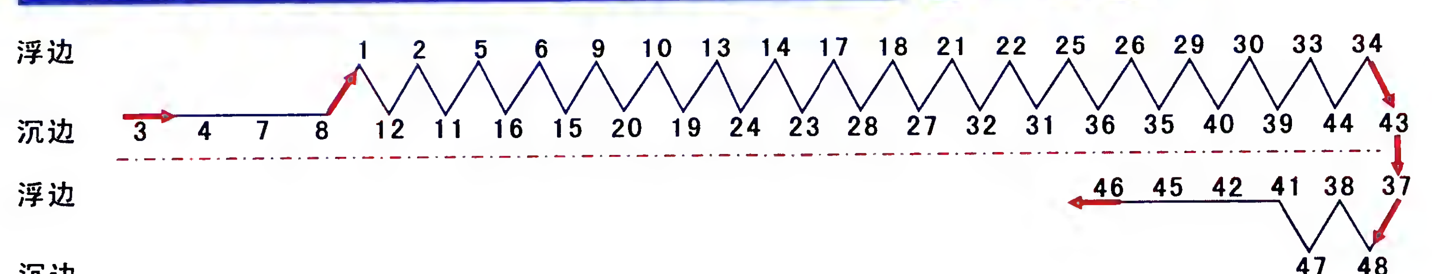
48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=1）





48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=2）





1.41　48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=4）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=11、9
		每槽电角	α=15°

接线盒

嵌线顺序见第57页。

交叠式嵌线工艺

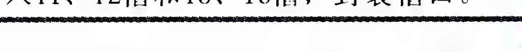
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入4、3槽；首边作为吊把，等待嵌入41、42槽。

步骤③将V相第2组线圈VB（VB1、VB2）的尾边依次嵌入8、7槽；首边作为吊把，等待嵌入45、46槽。

步骤④将W相第1组线圈WA中WA1的首、尾边依次嵌入1、12槽，WA2的首、尾边依次嵌入2、11槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入41、42槽和45、46槽，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.42 72槽8极单层同心式绕组（y=11、9、7，a=2）

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		节距	y=11、9、7
		每槽电角	α=20°

接线盒

嵌线顺序见第57页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA3），第2组线圈定为WB（WB1～WB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的尾边依次嵌入6～4槽；首边作为吊把，等待嵌入67～69槽。

步骤③将W相的第1组线圈WA（WA1～WA3）中WA3的首、尾边依次嵌入3、10槽，WA2的首、尾边依次嵌入2、11槽，WA1的首、尾边依次嵌入1、12槽。

步骤④将V相第1组线圈VA（VA1～VA3）中VA3的首、尾边依次嵌入9、16槽，VA2的首、尾边依次嵌入8、17槽，VA1的首、尾边依次嵌入7、18槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入67～69槽，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、V2与W1、U2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.43　18槽2极单层同心交叉式绕组（y=9、7，a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=18	总线圈数	Q=9
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9、7
		每槽电角	α=20°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入8、7槽；尾边作为吊把，等待嵌入15、16槽。



步骤③将W相第2组线圈WB的首边嵌入5槽；尾边作为吊把，等待嵌入12槽。

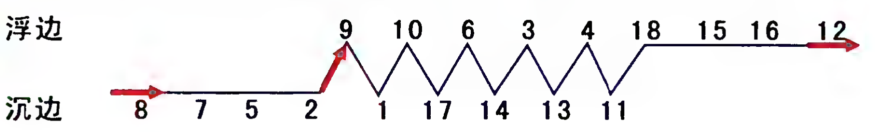
步骤④将V相第1组线圈VA（VA2、VA1）的首边依次嵌入2、1槽，尾边嵌入9、10槽。

步骤⑤在17槽内嵌入U相第2组线圈UB的首边，尾边嵌入6槽。

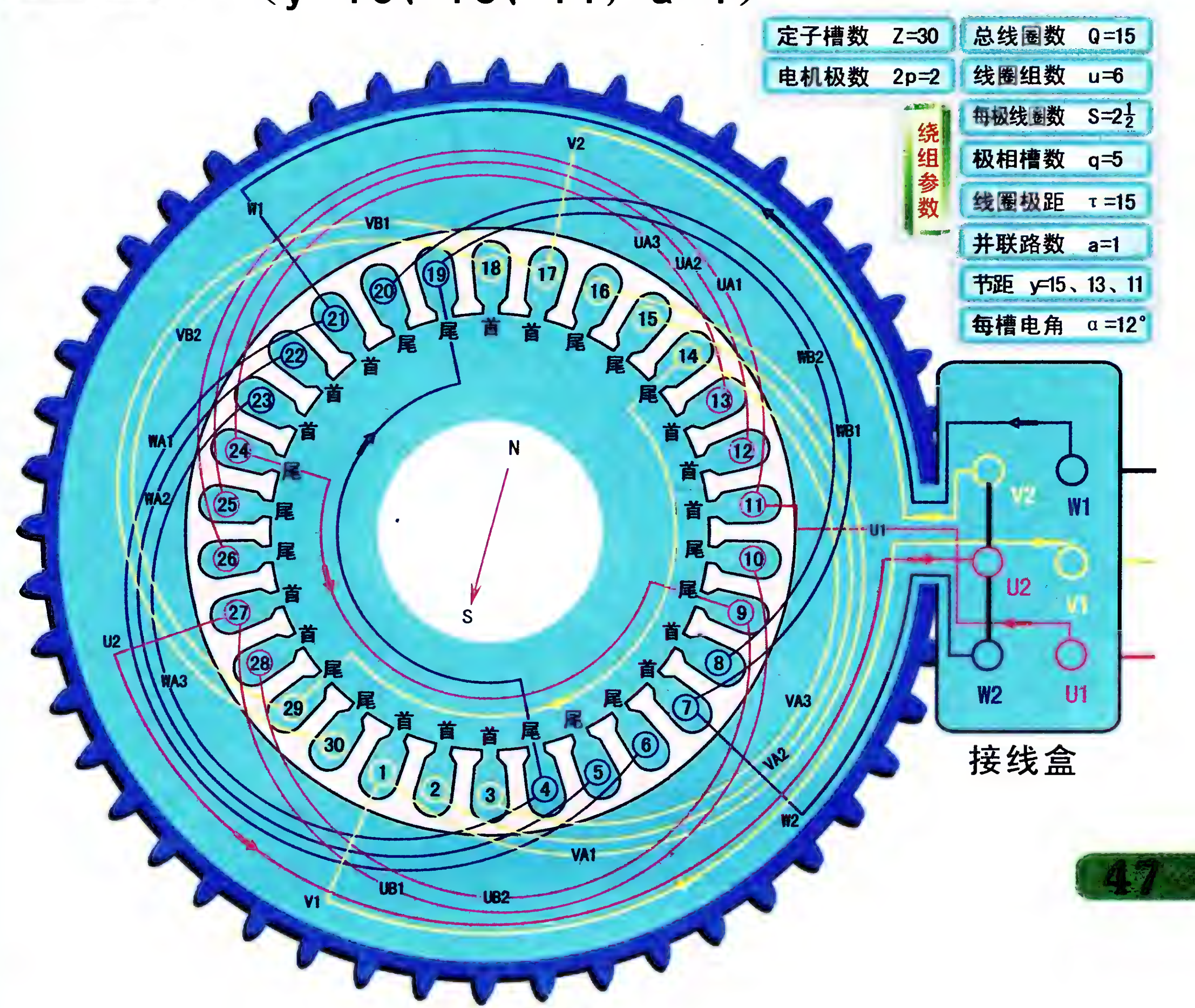
步骤⑥参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入15、16、12槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、U2与W1、V2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.44 30槽2极单层同心交叉式绕组（y=15、13、11，a=1）



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA3），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）中UA3的首、尾边依次嵌入13、24槽，UA2的首、尾边依次嵌入12、25槽，UA1的首、尾边依次嵌入11、26槽。U相第2组线圈UB的嵌法同UA。

步骤③将V相第1组线圈VA（VA1～VA3）中VA3的首、尾边依次嵌入3、14槽，VA2的首、尾边依次嵌入2、15槽，VA1的首、尾边依次嵌入1、16槽。VB的嵌法同VA。

步骤④将W相第1组线圈WA（WA1～WA3）中WA3的首、尾边依次嵌入23、4槽，WA2的首、尾边依次嵌入22、5槽，WA1的首、尾边依次嵌入21、8槽。W相第2组线圈WB的嵌法同WA。封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	13→24→12→25→11→26→28→9→27→10
	中环面	3→14→2→15→1→16→18→29→17→30
	内环面	23→4→22→5→21→6→8→19→7→20

1.45 30槽2极单层同心式绕组改绕延边三角形（y=15、13、11，a=1）

绕组参数

参数	数值	参数	数值
定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=15
电机极数	2p=2	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1、2
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		节距	y=15、13、11

接线盒-启动

接线盒-运行

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入11～13槽，尾边嵌入26～24槽；UB（UB1、UB2）的首边嵌入27、28槽，尾边嵌入10、9槽，作为外环面。



步骤③依次将W相线圈WA（WA1～WA3）的首边嵌入21～23槽，尾边嵌入6～4槽；WB（WB1、WB2）的首边嵌入7、8槽，尾边嵌入20、19槽，作为中环面。



步骤④依次将V相线圈WA（VA1、VA3）的首边嵌入1～3槽，尾边嵌入16～14槽；VB（VB1、VB2）的首边嵌入17、18槽，尾边嵌入30、29槽，作为内环面。封装槽口。



步骤⑤参考②～④所述，按庶极式布线，内部三角形、外部星形延边，整理、绑扎线圈端部。将UA3、UB1、VA3、VB1、WA3、WB1作为三角形部线圈；U0、W0、V0作为中间抽头从13、23、3槽引出，随三相首尾端依次导入接线盒，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	11→12→26→25→9→28→13→24→10→27
	中环面	21→22→6→5→19→8→23→4→20→7
	内环面	1→2→16→15→29→18→3→14→30→17

1.46 30槽4极单层同心交叉式绕组（y=9、7、5，a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=15
电机极数	2p=4	线圈组数	u=6
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		节距	y=9、7、5
		每槽电角	α=24°

接线盒

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1～WB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入28～26槽；尾边作为吊把，等待嵌入3～5槽。

步骤③将V相第2组线圈VB中VB2的首、尾边依次嵌入22、29槽，VB1的首、尾边依次嵌入21、30槽。

步骤④将W相第2组线圈WB中WB3的首、尾边依次嵌入18、23槽，WB2的首、尾边依次嵌入17、24槽，WB1的首、尾边依次嵌入16、25槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将UA的3个吊把依次嵌入3～5槽。

步骤⑥按三角形接法、庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整体、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边	29	30	23	24	25	19	20	13	14	15	9	10	3	4	5
沉边	28	27	26	22	21	18	17	16	12	11	8	7	6	2	1

1.47　36槽4极单层同心交叉式绕组（y=9、7，a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9、7
		每槽电角	α=20°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的尾边依次嵌入4、3槽；首边作为吊把，等待嵌入31、32槽。

步骤③将V相第4组线圈VD的尾边嵌入6槽；首边作为吊把，等待嵌入35槽。

步骤④将W相第1组线圈WA中WA2的尾、首边依次嵌入9、2槽，WA1的尾、首边依次嵌入10、1槽。

步骤⑤在12槽内嵌入U相第2个线圈UB的尾边，首边嵌入5槽。

步骤⑥参照②～④所述，依照节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入31、32、35槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边　2　1　5　8　7　11　14　13　17　20　19　23　26　25　29　31　32　35

沉边　4　3　6　9　10　12　15　16　18　21　22　24　27　28　30　33　34　36

1.48　36槽4极单层同心交叉式绕组（y=9、7，a=2）

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	$\tau=9$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=9、7
		每槽电角	$\alpha=20°$

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号；W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。



步骤②将U相带有引接线的第1组线圈UA（UA1、UA2）中UA1的首、尾边依次嵌入31、4槽，UA2的首、尾边依次嵌入32、3槽。按极距τ=9，将U相其余3组线圈依次嵌入各对应槽。



步骤③将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）中VA1的首、尾边依次嵌入1、10槽，VA2的首、尾边依次嵌入2、9槽。VB、VC和VD的嵌法同VA。



步骤④将W相第1组线圈WA（WA1、WA2）中WA1的首、尾边依次嵌入7、16槽，WA2的首、尾边依次嵌入8、15槽。其余各组线圈的嵌法同WA。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	31→4→32→3→5→12→13→22→14→21→23→30
	中环面	1→10→2→9→11→18→19→28→20→27→29→36
	内环面	7→16→8→15→17→24→25→34→26→33→35→6

1.49 24槽2极单层叠式绕组（y=10、a=1）

绕组参数			
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=10
		每槽电角	α=15°

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入10、9槽；尾边作为吊把，等待嵌入20、19槽。

步骤③将W相第2组线圈WB（WB2、WB1）的首边依次嵌入6、5槽；尾边作为吊把，等待嵌入16、15槽。

步骤④将V相第1组线圈VA中VA2的首、尾边依次嵌入2、12槽，VA1的首、尾边依次嵌入1、11槽。

步骤⑤参照②～④，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入20、19、16、15槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边						12		11		8		7		4		3		24		23	20	19	16	15
沉边	10	9	6	5	2		1		22		21		18		17		14		13					

1.50　36槽2极单层叠式绕组（y=15、a=1）

绕组参数

参数	值
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=2
总线圈数	Q=18
线圈组数	u=6
每极线圈数	S=3
极相槽数	q=6
线圈极距	τ=18
并联路数	a=1
线圈节距	y=15
每槽电角	α=10°

接线盒

嵌线顺序见第57页。

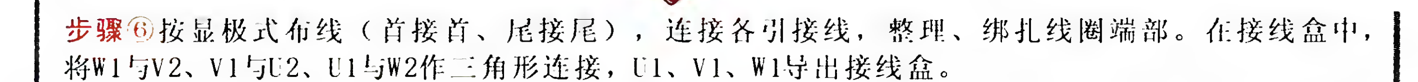
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36 槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入15～13槽；尾边作为吊把，等待嵌入30～28槽。

步骤③将W相第2组线圈WB（WB3～WB1）的首边依次嵌入9～7槽；尾边作为吊把，等待嵌入24～22槽。

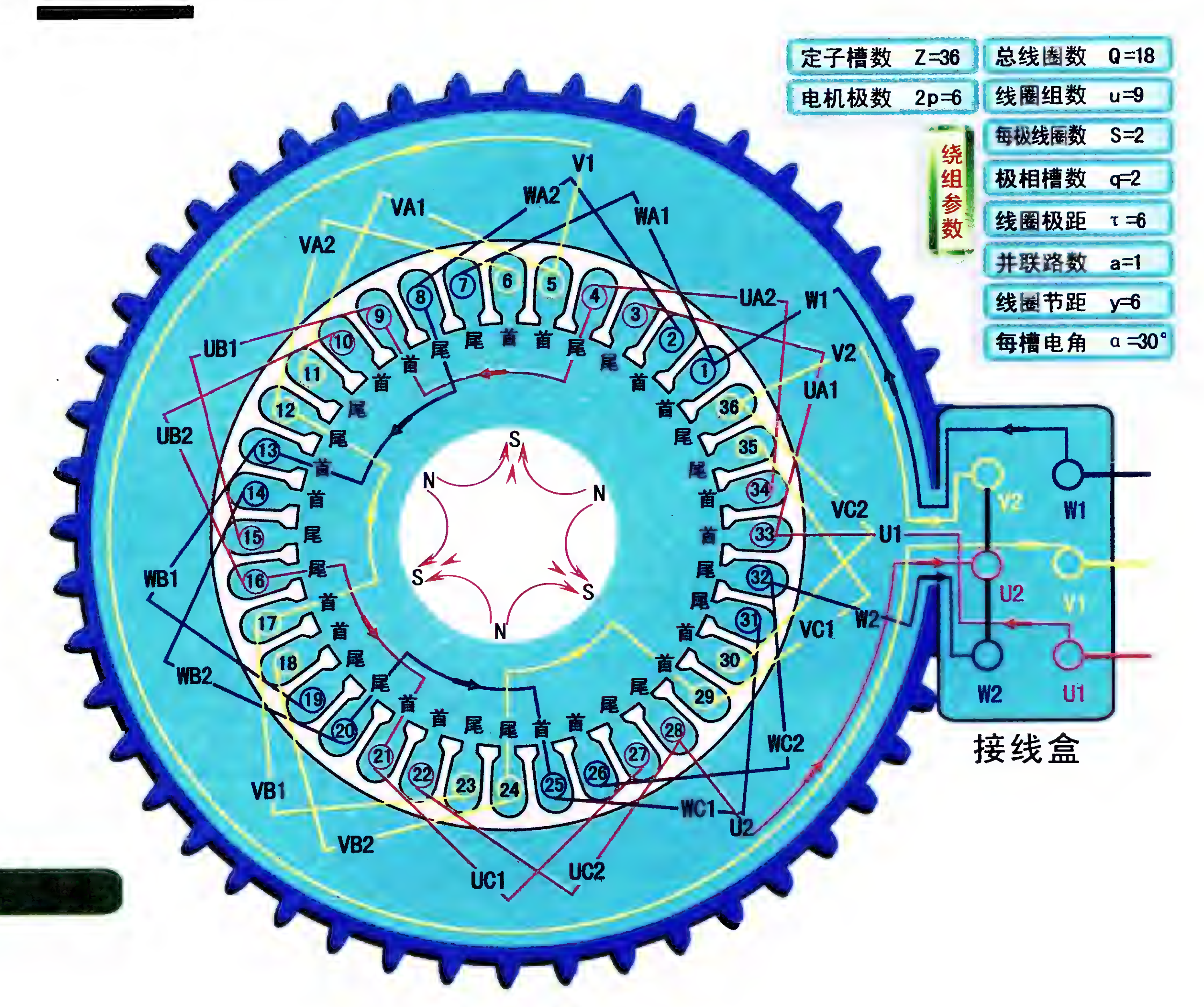
步骤④将V相第1组线圈VA（VA3～VA1）中VA3的首、尾边依次嵌入3、18槽，VA2的首、尾边依次嵌入2、17槽，VA1的首、尾边依次嵌入25、4槽，封装槽口。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入30～28槽和24～22槽，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W1与V2、V1与U2、U1与W2作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.51 36槽6极单层叠式绕组（y=6、a=1）



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入34、33槽；尾边作为吊把，等待嵌入4、3槽。

步骤③将V相第3组线圈VC中VC2的首、尾边依次嵌入30、36槽，VC1的首、尾边依次嵌入29、35槽。

步骤④将W相第3组线圈WC中WC2的首、尾边依次嵌入26、32槽，WC1的首、尾边依次嵌入25、31槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将UA的2个吊把依次嵌入4、3槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边			36	35	32	31	28	27	24	23	20	19	16	15	12	11	8	7	4	3
沉边	34	33	30	29	26	25	22	21	18	17	14	13	10	9	6	5	2	1		

1.52　48槽4极单层叠式绕组（y=10、a=2）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=10
		每槽电角	α=15°

接线盒

嵌线顺序见第57页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入42、41槽；尾边作为吊把，等待嵌入4、3槽。

步骤③将W相第4组线圈WD（WD2、WD1）的首边依次嵌入38、37槽；尾边作为吊把，等待嵌入48、47槽。

步骤④将V相第3组线圈VC中VC2的首、尾边依次嵌入34、44槽，VC1的首、尾边依次嵌入33、43槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入4、3、48、47槽，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.53　48槽8极单层叠式绕组（y=6、a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6
		每槽电角	α=30°

接线盒

嵌线顺序见第57页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入46、45槽；尾边作为吊把，等待嵌入4、3槽。

步骤③将V相第4组线圈VD中VD2的首、尾边依次嵌入42、48槽，VD1的首、尾边依次嵌入41、47槽。

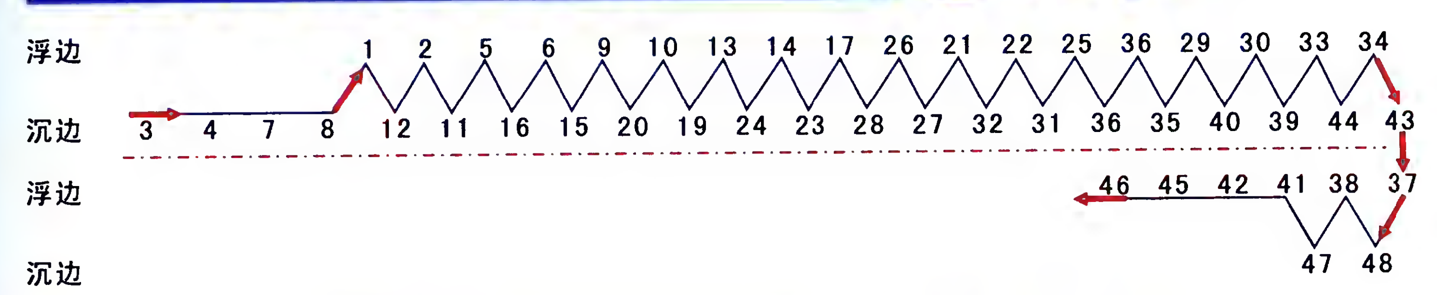
步骤④将W相第4组线圈WD中WD2的首、尾边依次嵌入38、44槽，WD1的首、尾边依次嵌入37、43槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入4、3槽内，封装槽口。

步骤⑥按照庶极式布线（尾接首），连接各引接线，整理、绑扎绕圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

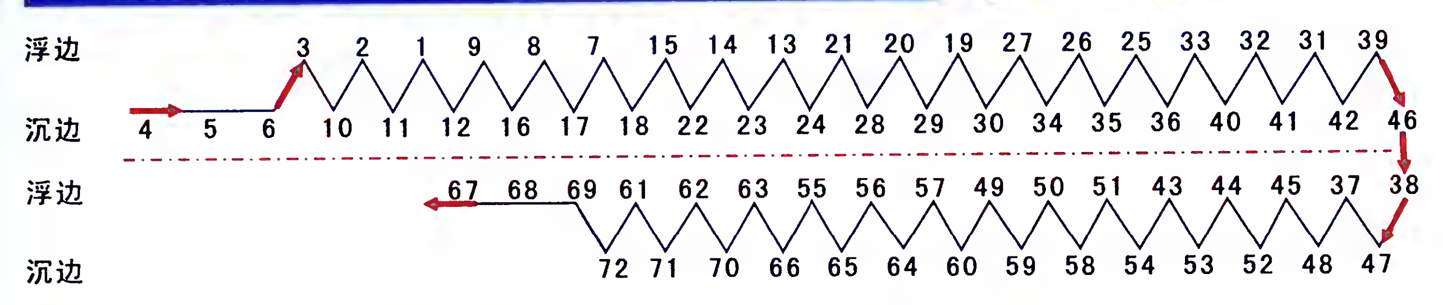
48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=4）





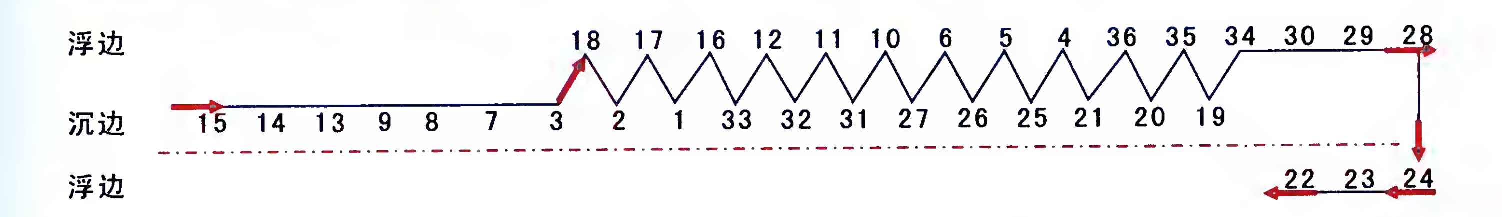
72槽8极单层同心式绕组（y=11、9、7，a=2）





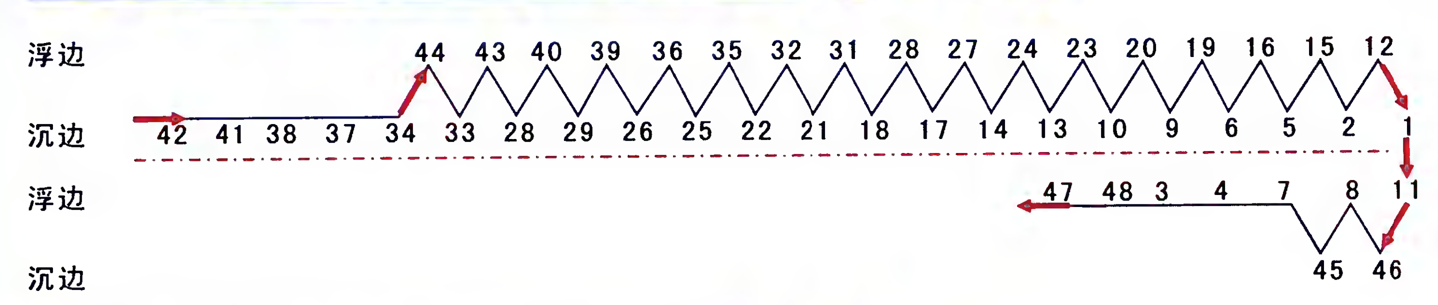
36槽2极单层叠式绕组（y=15、a=1）





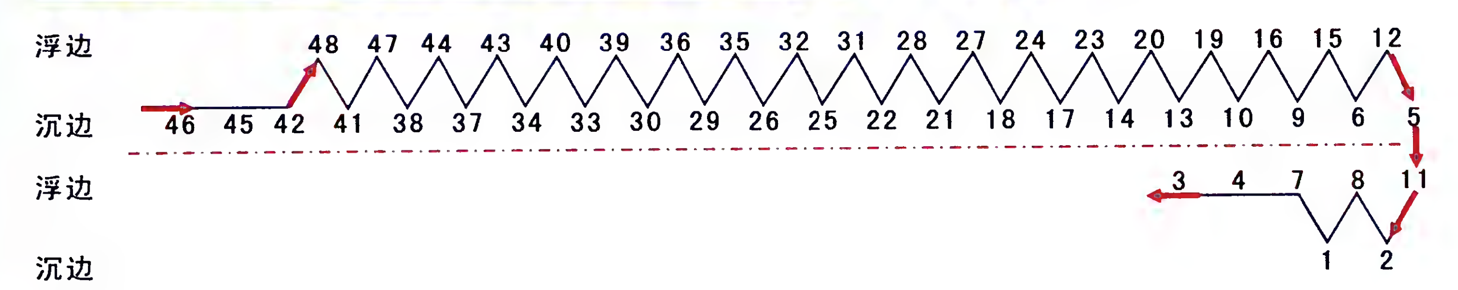
48槽4极单层叠式绕组（y=10、a=2）





48槽8极单层叠式绕组（y=6、a=1）





1.54 48槽8极单层叠式绕组（y=6、a=2）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=6
		每槽电角	α=30°

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）中UA1的首、尾边依次嵌入45、3槽，UA2的首、尾边分别嵌入46、4槽。按极距τ=6，依次将线圈UB、UC和UD嵌入各对应槽。



步骤③将W相第1组线圈WA（WA1、WA2）中WA1的首、尾边依次嵌入1、7槽，WA2的首、尾边依次嵌入2、8槽。线圈WB、WC和WD的嵌法同U相。



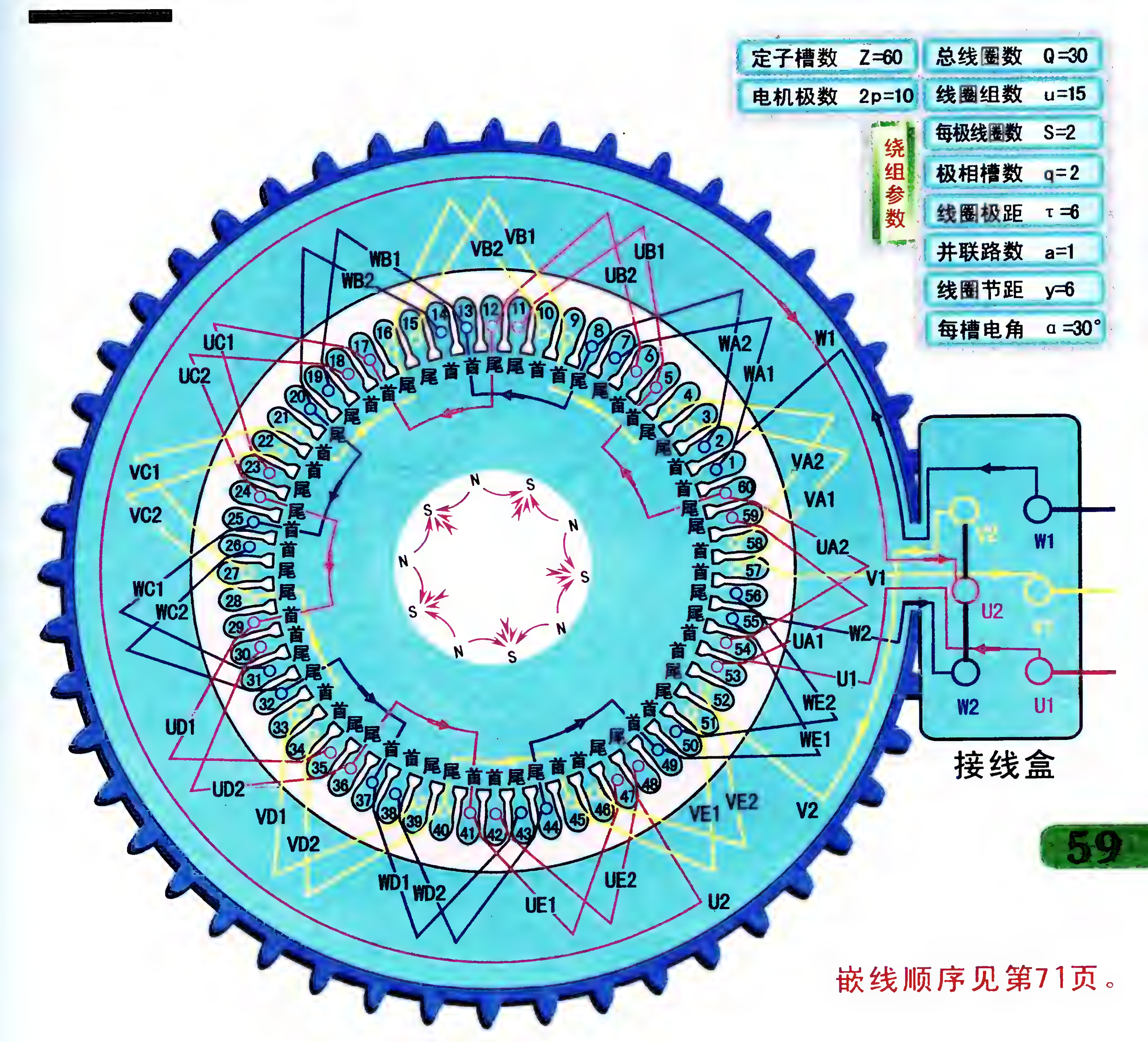
步骤④将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）中VA1的首、尾边依次嵌入5、11槽，VA2的首、尾边依次嵌入6、12槽，并将其余线圈依次嵌入各对应槽。

步骤⑤按照庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，V1、U1、W1导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	45→3→46→4→9→15→10→16→21→27→22→28→33→39→34→40
	中环面	1→7→2→8→13→19→14→20→25→31→26→32→37→43→38→44
	内环面	5→11→6→12→17→23→18→24→29→35→30→36→41→47→42→48

1.55 60槽10极单层叠式绕组（y=6、a=1）

定子槽数 Z=60	总线圈数 Q=30
电机极数 2p=10	线圈组数 u=15
绕组参数	每极线圈数 S=2
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=6
	每槽电角 α=30°



嵌线顺序见第71页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A～E”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将V相第1组线圈VA（VA2、VA1）的首边依次嵌入58、57槽；尾边作为吊把，等待嵌入4、3槽。

步骤③依次将U相第1组线圈UA中UA2的首、尾边嵌入54、60槽，UA1的首、尾边嵌入53和59槽。

步骤④依次将W相第5组线圈WE中WE2的首、尾边嵌入50、56槽，WE1的首、尾边嵌入49、55槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入4、3槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.56 72槽8极单层叠式绕组（y=9、a=2）

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=9
		每槽电角	α=20°

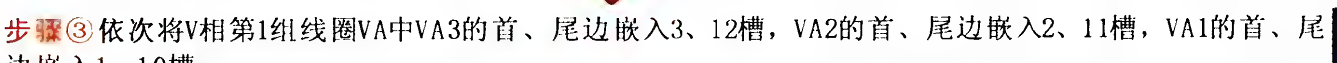
接线盒

嵌线顺序见第71页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边依次嵌入9～7槽；尾边作为吊把，等待嵌入18～16槽。



步骤③依次将V相第1组线圈VA中VA3的首、尾边嵌入3、12槽，VA2的首、尾边嵌入2、11槽，VA1的首、尾边嵌入1、10槽。

步骤④依次将U相第4组线圈UD中UD3的首、尾边嵌入69、6槽，UD2的首、尾边嵌入68、5槽，UD1的首、尾边嵌入67、4槽。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入18～16槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.57　90槽10极单层叠式绕组（y=9，a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=90	总线圈数	Q=45
电机极数	2p=10	线圈组数	u=15
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9
		每槽电角	α=20°

接线盒

嵌线顺序见第71页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～90槽。用字母“A～E”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②将V相第1组线圈VA（VA3～VA1）的首边依次嵌入87～85槽；尾边作为吊把，等待嵌入6～4槽。



步骤③将U相第5组线圈UE中UE3的首、尾边依次嵌入81、90槽，UE2的首、尾边依次嵌入80、89槽，UE1的首、尾边依次嵌入79、88槽。



步骤④将W相第5组线圈WE中WE3的首、尾边依次嵌入75、84槽，WE2的首、尾边依次嵌入74、83槽，WE1的首、尾边依次嵌入73、82槽。



步骤⑤参照②～④所述，依照节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将V相中VA的3个尾边依次嵌入6～4槽，封装槽口。



步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

1.58 24槽2极正弦内星角形绕组（y=11）

绕组参数

参数	数值	参数	数值
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		线圈节距	y=11

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将三角形外环面中U相线圈UA1的首、尾边嵌入9、20槽，UB1的首、尾边嵌入21、8槽。



步骤③依次将W相线圈WA1的首、尾边嵌入17、4槽，WB1的首、尾边嵌入16、5槽。



步骤④依次将V相线圈VA1的首、尾边嵌入1、12槽，VB1的首、尾边依次嵌入13、24槽。



步骤⑤依次将星形内环面的三相线圈UA2和UB2、WA2和WB2、VA2和VB2的首、尾边嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑥参照②～④所述，依次将UY、WY、VY从11、19、17槽引出，留作三相引线端头和三角形连接的起点；15、23、7槽作为内部星形连接点，由V2、U2、W2引入接线盒并连接；U1、W1、V1导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	角形外环面	9→20→21→8→17→4→5→16→1→12→13→24
	星形内环面	11→22→23→10→19→6→7→18→3→14→15→2

1.59 24槽2极正弦内角星形绕组（y=11）

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		线圈节距	y=11

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将星形外环面中U相线圈UA2的首、尾边嵌入1、12槽，UB2的首、尾边嵌入13、24槽。



步骤③依次将W相线圈WB2的首、尾边嵌入9、20槽，WA2的首、尾边嵌入21、8槽。



步骤④依次将V相线圈VA2的首、尾边嵌入17和4槽，VB2的首、尾边嵌入5、16槽。



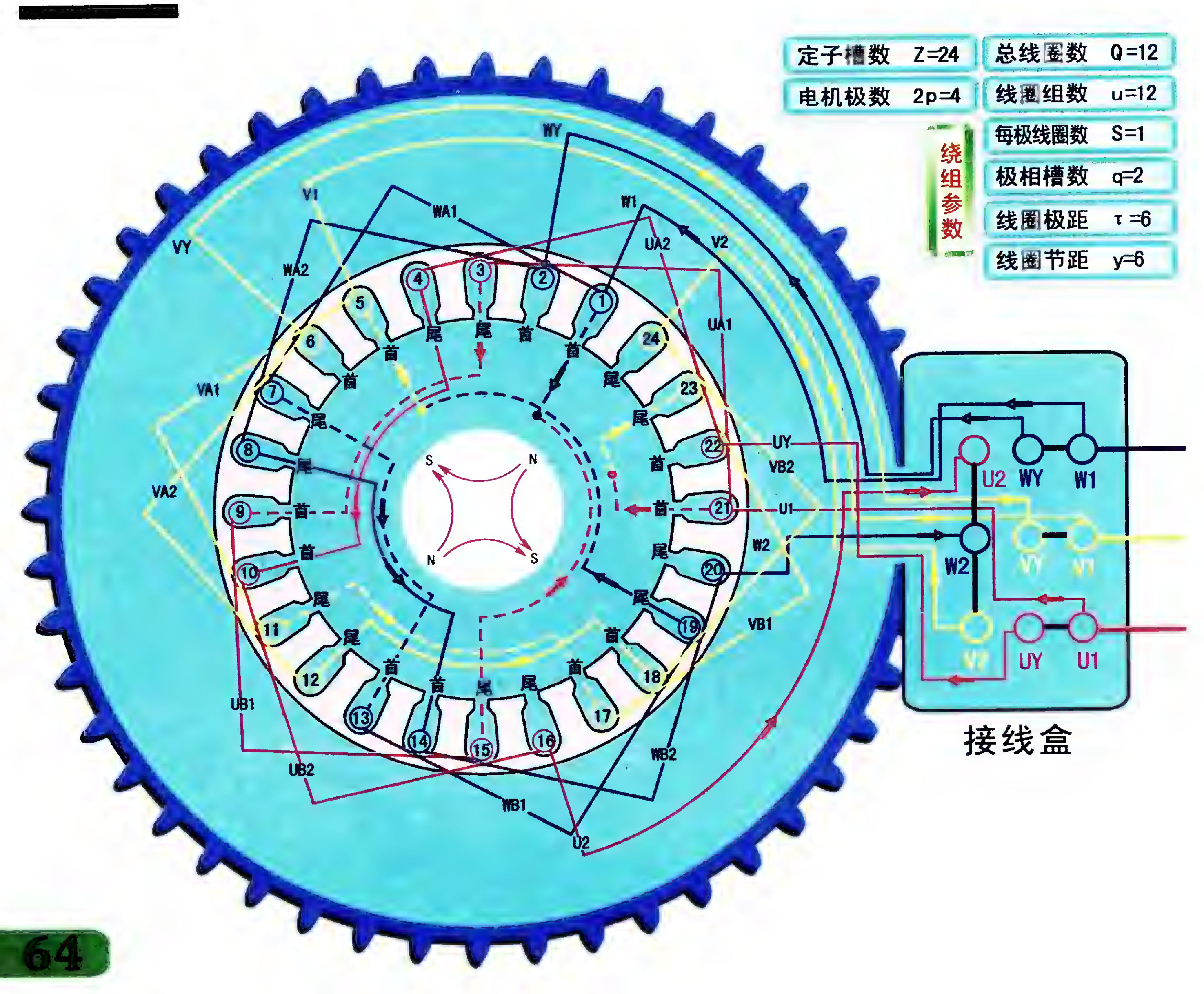
步骤⑤依次将三角形内环面的三相线圈UA1和UB1、WA1和WB1、VA1和VB1的首、尾边嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线。将UY、VY、WY依次从23、14、7槽引出，作为内角外星的连接点；U1、W1、V1依次从1、9、17槽引出，作为星形外接线导出接线盒。

嵌线顺序		
	星形外环面	1→12→13→24→9→20→21→8→17→4→5→16
	角形内环面	23→10→11→22→7→18→19→6→15→2→3→14

1.60　24槽4极正弦内星角形绕组（y=6）



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母"A、B、C、D"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②依次将三角形外环面中U相线圈UA1的首、尾边嵌入21、3槽，UB1的首、尾边嵌入9、15槽。

步骤③依次将W相线圈WA1的首、尾边嵌入1、7槽，WB1的首、尾边嵌入13、19槽。

步骤④依次将V相线圈VA1的首、尾边嵌入5、11槽，VB1的首、尾边嵌入17、23槽。

步骤⑤依次将星形内环面的三相线圈UA2和UB2、WA2和WB2、VA2和VB2的首、尾边嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。将V2、U2、W2分别从24、16、20槽引入接线盒并连接为星点；UY、WY、VY作为中间抽头分别从22、2、6槽引出和三角形端接头连接；U1、W1、V1从1、5、9槽引出，导出接线盒。

嵌线顺序	角形外环面	21→3→9→15→1→7→13→19→5→11→17→23
	星形内环面	22→4→10→16→6→12→18→24→2→8→14→20

1.61　24槽4极正弦内角星形绕组（y=6）

接线盒

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=6

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将星形外环面中U相线圈UA2的首、尾边嵌入1、7槽，UB2的首、尾边嵌入13、19槽。



步骤③依次将W相线圈中WA2的首、尾边嵌入5、11槽，WB2的首、尾边嵌入17、23槽。



步骤④依次将V相线圈中VA2的首、尾边嵌入9、15槽，VB2的首、尾边嵌入21、3槽。



步骤⑤依次将三角形内环面的三相线圈UA1和UB1、WA1和WB1、VA1和VB1的首、尾边嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。VY、UY、WY作为中间抽头，依次从3、19、23槽引出，在接线盒中作为内角外星的连接点；U1、V1、W1依次从1、9、5槽引出，作为星形外接线导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	星形外环面	1→7→13→19→5→11→17→23→9→15→21→3
	角形内环面	24→6→12→18→4→10→16→22→8→14→20→2

1.62 36槽6极正弦内星角形绕组（y=6）

绕组参数

定子槽数 Z=36	总线圈数 Q=18
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18
	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	线圈节距 y=6

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入2、1槽；尾边作为吊把，等待嵌入8、7槽。

步骤③依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入34、33槽；尾边作为吊把，等待嵌入4、3槽。其中，UA1为三角形部线圈，UA2为星形部绕组线圈。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入8、7、4、3槽，封装槽口。

步骤⑤按底极式布线（尾接首），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。依次将V2、U2、W2从36、28、32槽引出，在接线盒中接为星点；UY、WY、VY作为中间抽头从34、2、6槽引出，在接线盒中分别与U1、W1、V1连接。将U1、V1和W1导出接线盒。

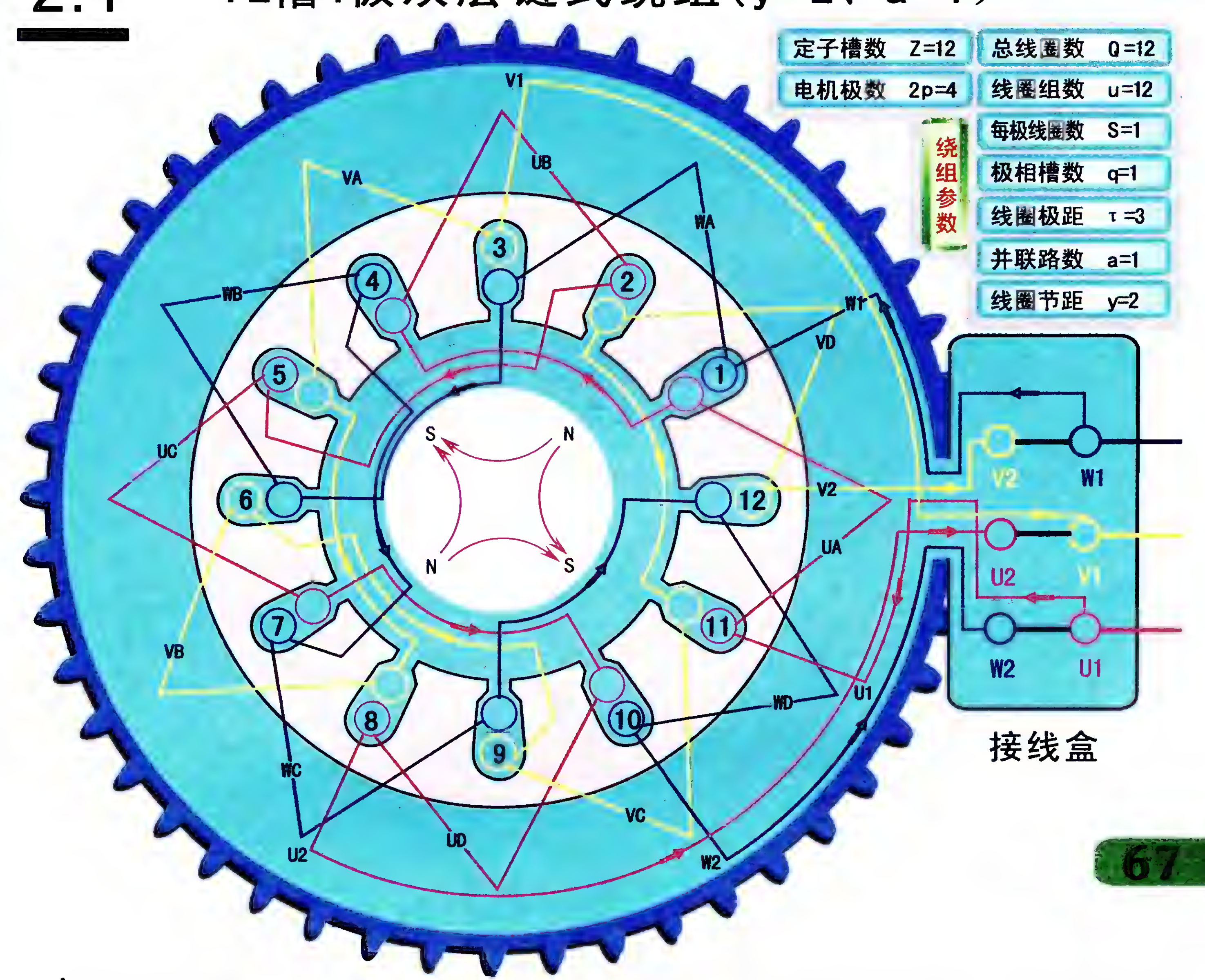
嵌线顺序

浮边 36 35 32 31 28 27 24 23 20 19 16 15 12 11 8 7 4 3

沉边 2 1 34 33 30 29 26 25 22 21 18 17 14 13 10 9 6 5

第2章 三相电动机双层绕组

2.1 12槽4极双层链式绕组（y=2、a=1）



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将V相第4组线圈UD的首边嵌入12槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA的尾边嵌入11槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入2、3槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

上层		1	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
下层	1	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	

2.2 12槽4极双层链式绕组（y=3、a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=12	总线圈数 Q=12
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=1
	线圈极距 τ=3
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=3

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将V相第4组线圈VD的首边嵌入12槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。

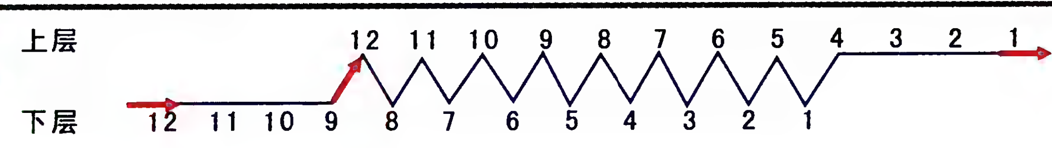
步骤③将U相第1组线圈UA的首边嵌入11槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。

步骤④将W相第4组线圈WD的首边嵌入10槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入1～3槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



2.3　18槽6极双层链式绕组(y=3、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=18	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

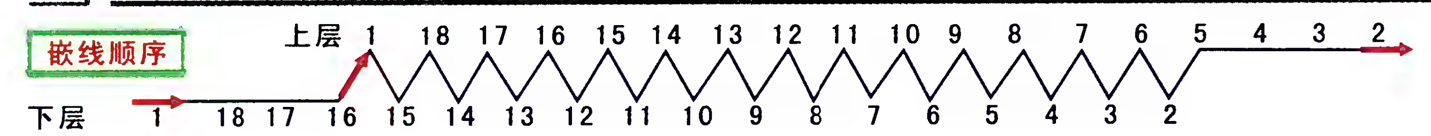
步骤②将W相第1组线圈WA的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。

步骤③将V相第2组线圈VB的首边嵌入18槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA的首边嵌入17槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将W相第6组线圈WF的首边嵌入16槽的下层，尾边嵌入1槽的上层，三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入2～4槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V2、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。



2.4　24槽8极双层链式绕组(y=3、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3

接线盒

嵌线顺序见第71页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。

步骤③将V相第2组线圈VB的首边嵌入24槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。

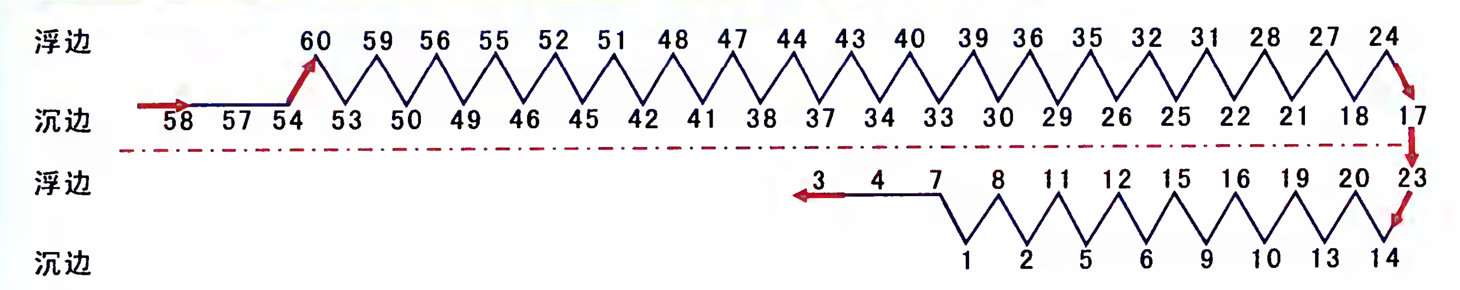
步骤④将U相第1组线圈UA的首边嵌入23槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入2～4槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

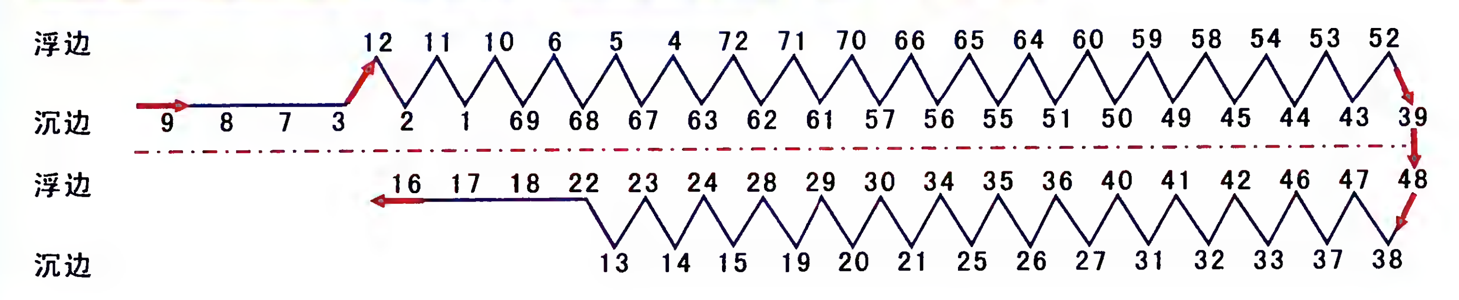
60槽10极单层叠式绕组（y=6、a=1）





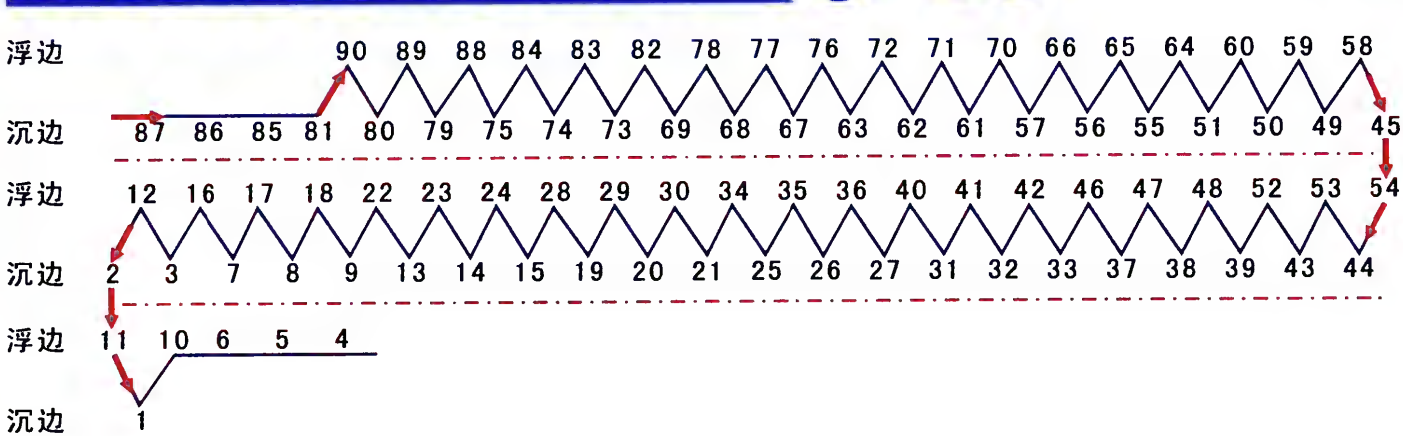
72槽8极单层叠式绕组（y=9、a=2）





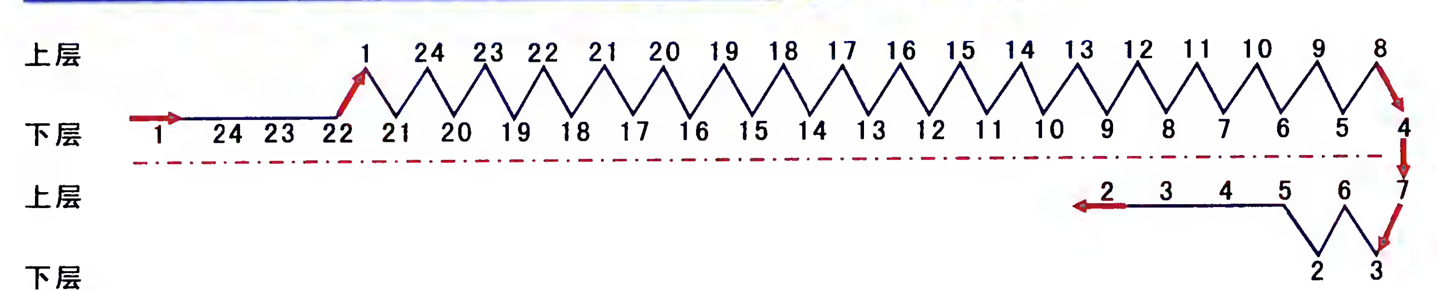
90槽10极单层叠式绕组（y=9、a=1）





24槽8极双层链式绕组(y=3、a=1)





2.5　36槽12极双层链式绕组（y=2、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=12	线圈组数	u=36
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=2

接线盒

嵌线顺序见第77页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A～L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。

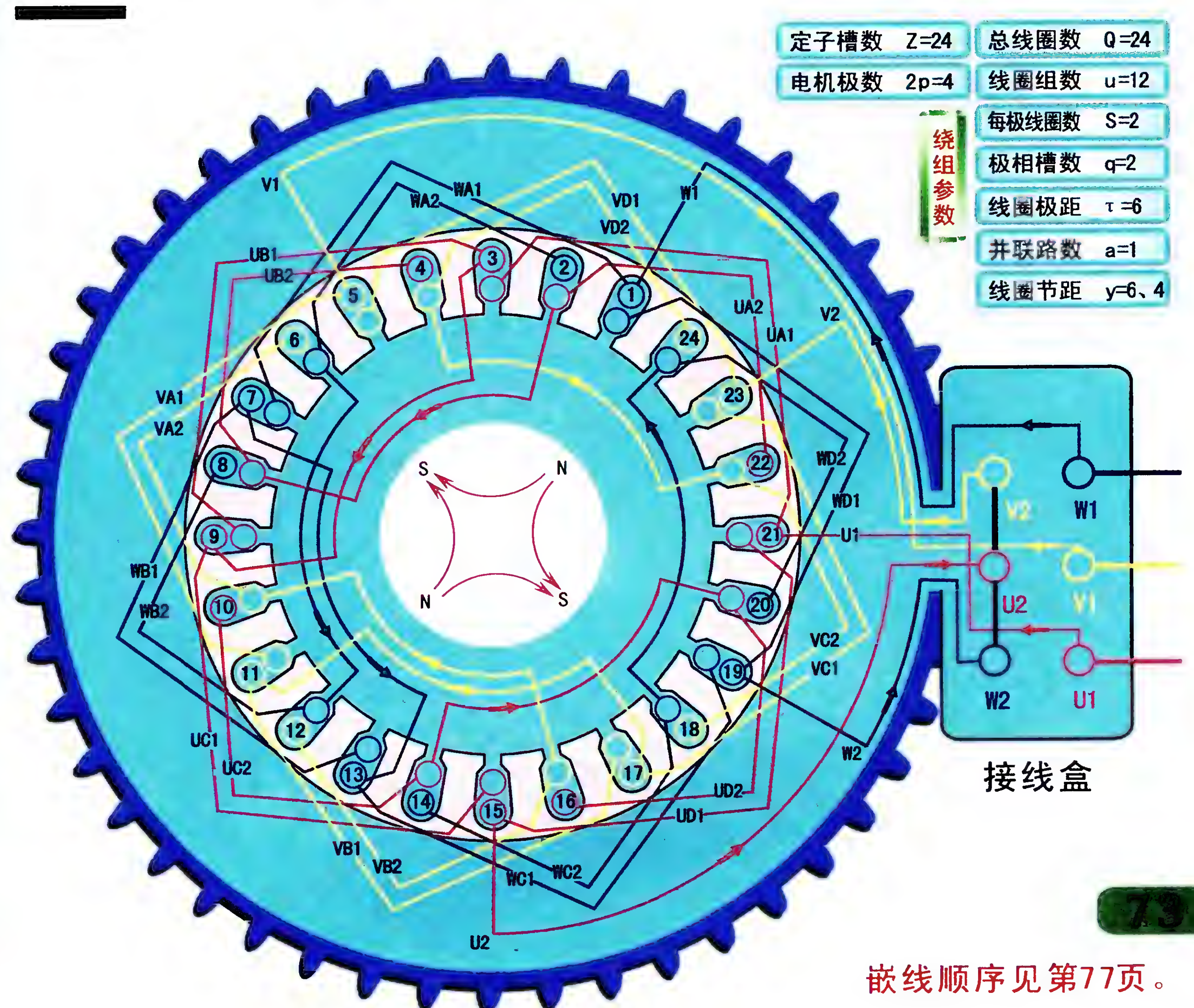
步骤③将V相第12组线圈VL的首边嵌入36槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA的首边嵌入35槽的下层，尾边嵌入1槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入2、3槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.6　24槽4极双层同心式绕组（y=6、4，a=1）



嵌线顺序见第77页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入22、21槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤③将V相第4组线圈VD（VD2、VD1）的首边依次嵌入24、23槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层。

步骤④将W相第4组线圈WD（WD2、WD1）的首边嵌入20、19槽下层；WD2的尾边嵌入24槽的上层；WD1线圈的尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入1～5槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.7 36槽4极双层同心式绕组（y=9、7、5，a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=36	总线圈数 Q=36
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	每极线圈数 S=3
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=1
	节距 y=9、7、5

接线盒

嵌线顺序见第77页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入33～31槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2～4槽的上层。

步骤③将W相第4组线圈WD（WD3～WD1）的首边依次嵌入30～28槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入35、36、1槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA（VA3～VA1）的首边依次嵌入27～25槽的下层；VA2、VA3的尾边嵌入33、32槽；VA1的尾边作为吊把，等待嵌入34槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入34～36、1～4槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.8 36槽6极双层同心式绕组（y=6、4，a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6、4

接线盒

嵌线顺序见第77页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入34、33槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2、3槽的上层。

步骤③将W相第6组线圈WF（WF2、WF1）的首边依次嵌入32、31槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入36、1槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA（VA2、VA1）的首边依次嵌入30、29槽的下层；VA2的尾边嵌入34槽的上层；VA1的尾边作为吊把，等待嵌入35槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入1～3、35、36槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.9 36槽4极双层同心式绕组（y=9、7、5，a=2）

绕组参数

定子槽数 Z=36	总线圈数 Q=36
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	每极线圈数 S=3
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=2
	节距 y=9、7、5

接线盒

嵌线顺序见第77页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入33～31槽；尾边作为吊把，等待嵌入3～5槽的上层。



步骤③将V相第2组线圈VB（VB3～VB1）的首边依次嵌入36～34槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6～8槽的上层。

步骤④将W相第4组线圈WD（WD3～WD1）的首边依次嵌入30～28槽的下层；WD1、WD2的尾边作为吊把，等待嵌入1、2槽的上层；WD3的尾边嵌入36槽的上层。

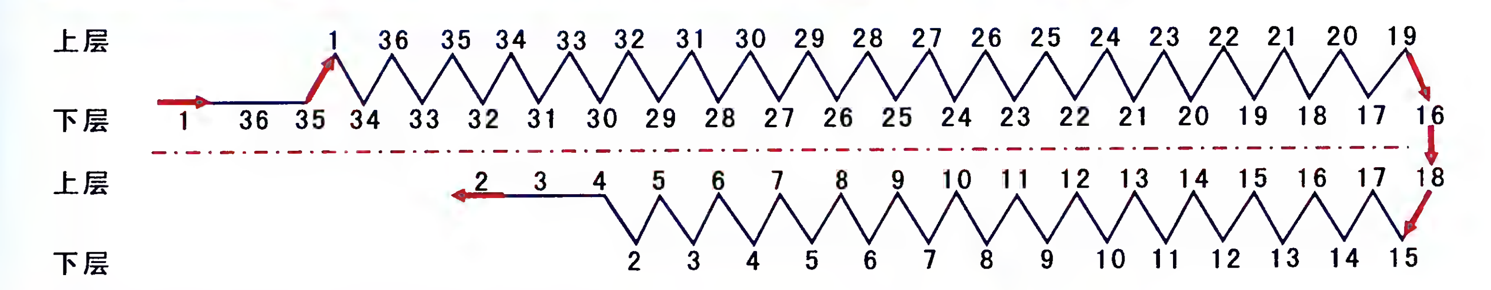


步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入1～8槽，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

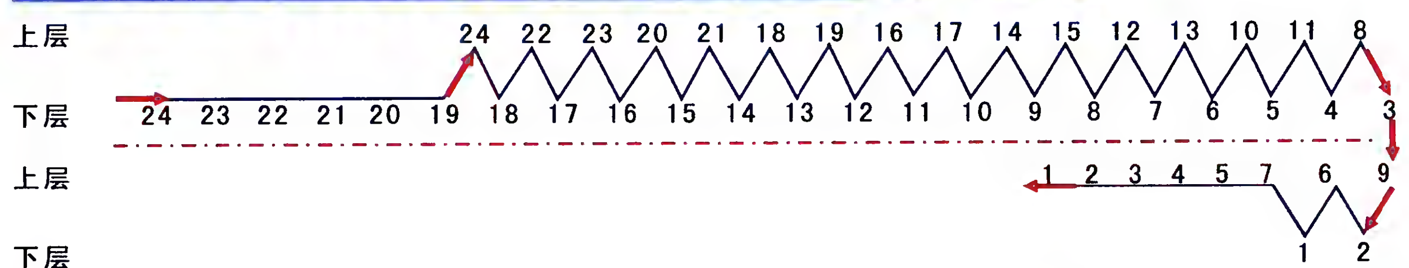
36槽12极双层链式绕组（y=2、a=1）





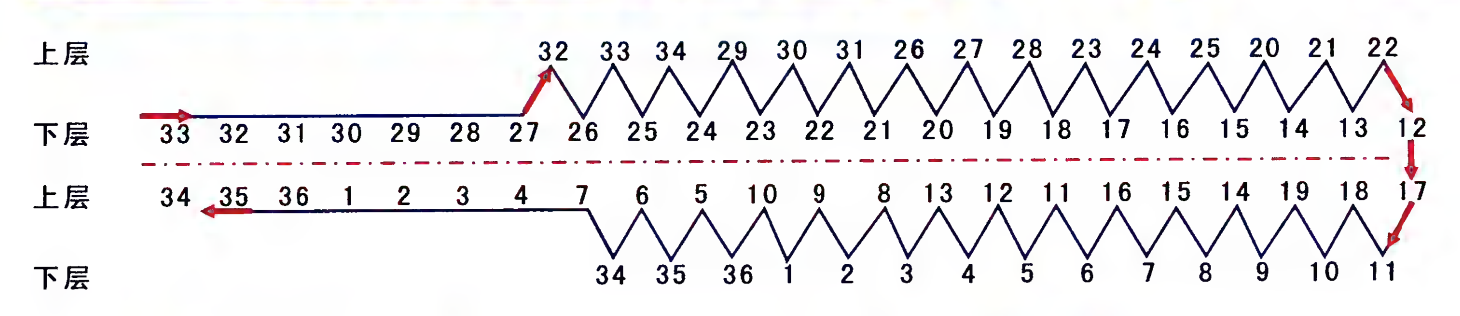
24槽4极双层同心式绕组（y=6、4，a=1）





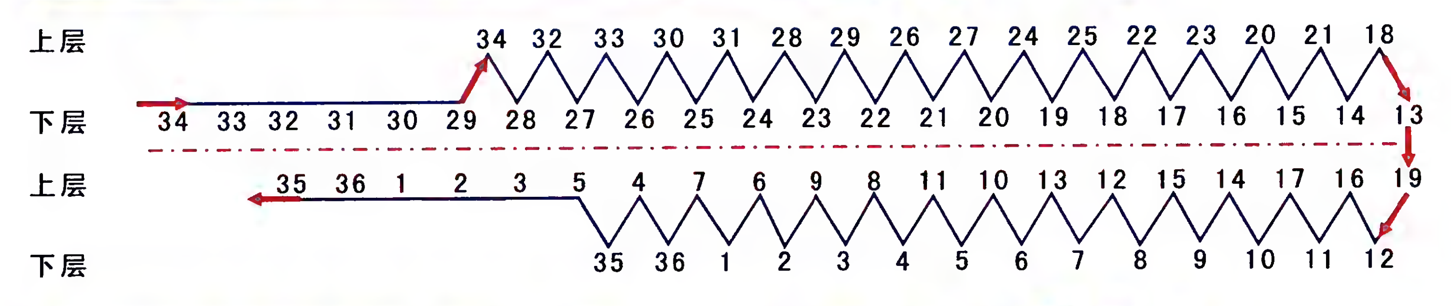
36槽4极双层同心式绕组（y=9、7、5，a=1）





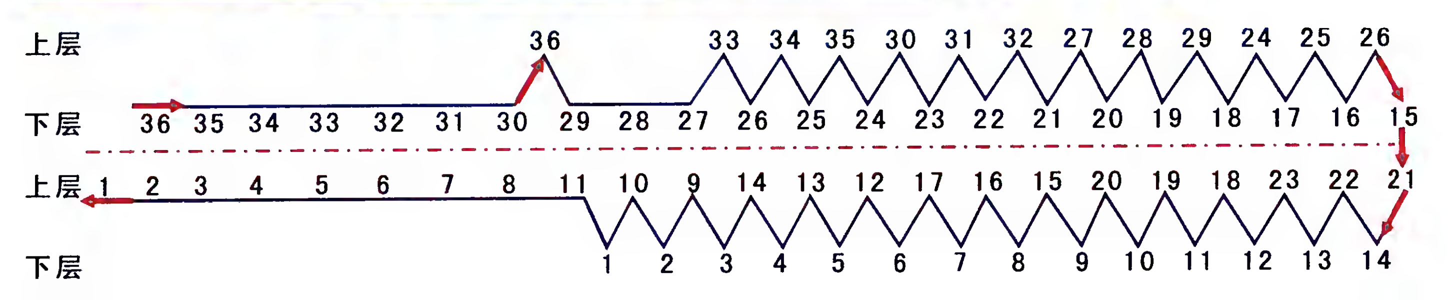
36槽6极双层同心式绕组（y=6、4，a=1）





36槽4极双层同心式绕组（y=9、7、5，a=2）





2.10 48槽4极双层同心式绕组（y=13、11、9、7，a=4）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=4
		节距	y=13、11、9、7

接线盒

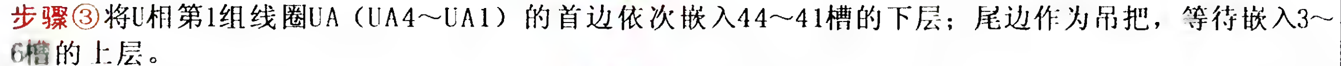
嵌线顺序见第83页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB（VB4～VB1）的首边依次嵌入48～45槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7～10槽的上层。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边依次嵌入44～41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3～6槽的上层。





步骤④将W相第4组线圈WD（WD4～WD1）的首边依次嵌入40～37槽的下层；WD1、WD2的尾边作为吊把，等待嵌入2、1槽的上层；WD4和WD3尾边嵌入47、48槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入1～10槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.11 12槽2极双层叠式绕组(y=5、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5

接线盒

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边依次嵌入10、9槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的下层。

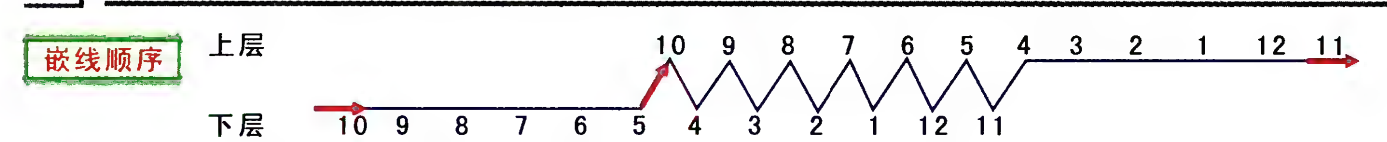
步骤③将V相第2组线圈VB（VB2、VB1）的首边依次嵌入8、7槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、12槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入6、5槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入11槽的上层；UA1的尾边嵌入10槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入1～3、11、12槽，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、U2与W1、V2与U1作三角形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

嵌线顺序



2.12 24槽2极双层叠式绕组（y=7、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7

接线盒

嵌线顺序见第83页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB（VB4～VB1）的首边依次嵌入24～21槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7～4槽的上层。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边依次嵌入20～17槽的下层；UA4～UA2的尾边作为吊把，等待嵌入3～1槽的上层；UA1的尾边嵌入24槽的上层。

步骤④将W相第2组线圈WB的首边依次嵌入16～13槽的下层，尾边嵌入23～20槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入1～7槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。



2.13　24槽2极双层叠式绕组（y=9、a=1）

绕组参数

参数	值
定子槽数	Z=24
电机极数	2p=2
总线圈数	Q=24
线圈组数	u=6
每极线圈数	S=4
极相槽数	q=4
线圈极距	τ=12
并联路数	a=1
线圈节距	y=9

接线盒

嵌线顺序见第83页。

交叠式嵌线工艺

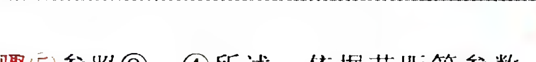
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB（VB4～VB1）的首边依次嵌入16～13槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、24～22槽的上层。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边依次嵌入12～9槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入21～18槽的上层。



步骤④将W相第2组线圈WB（WB4～WB1）的首边依次嵌入8～5槽的下层；WB3～WB1的尾边嵌入16～14槽的上层；WB4的尾边作为吊把，等待嵌入17槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将9个吊把依次嵌入1、17～24槽，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、U2与W1、V2与U1作三角形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.14 24槽2极双层叠式绕组（y=10、a=1）

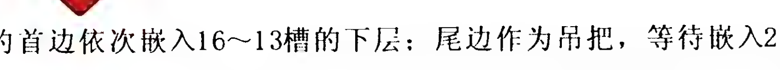
绕组参数	
定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
	每极线圈数 S=4
	极相槽数 q=4
	线圈极距 τ=12
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=10

接线盒

嵌线顺序见第83页。

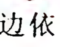
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②将V相第1组线圈VA（VA4～VA1）的首边依次嵌入16～13槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2、1、24、23槽的上层。



步骤③将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边依次嵌入12～9槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入22～19槽的上层。

步骤④将W相第2组线圈WB（WB4～WB1）的首边依次嵌入8～5槽的下层；WB2、WB1的尾边嵌入16、15槽；WB4、WB3的尾边作为吊把，等待嵌入18、17槽上层。

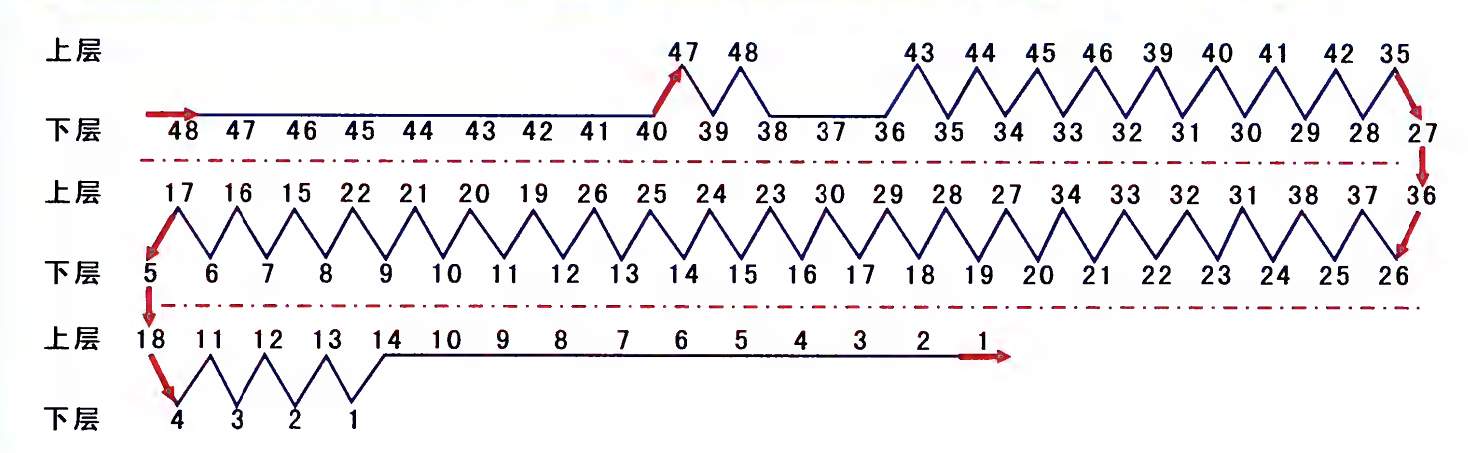


步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入17～24、1、2槽，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

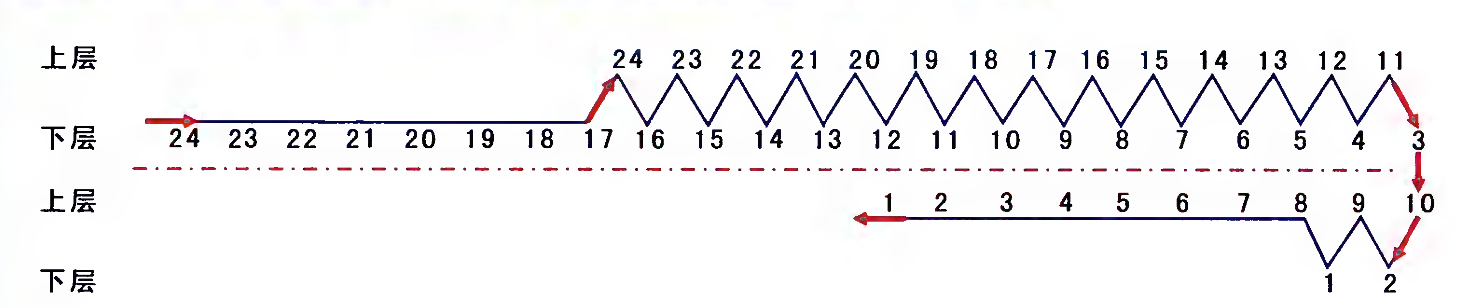
48槽4极双层同心式绕组（y=13、11、9、7，a=4）



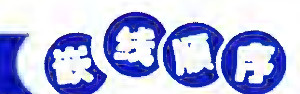


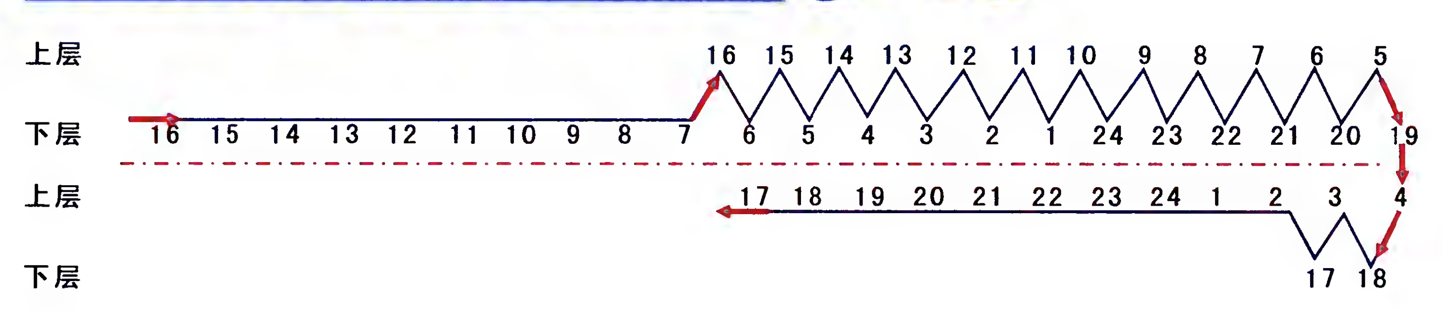
24槽2极双层叠式绕组（y=7、a=1）





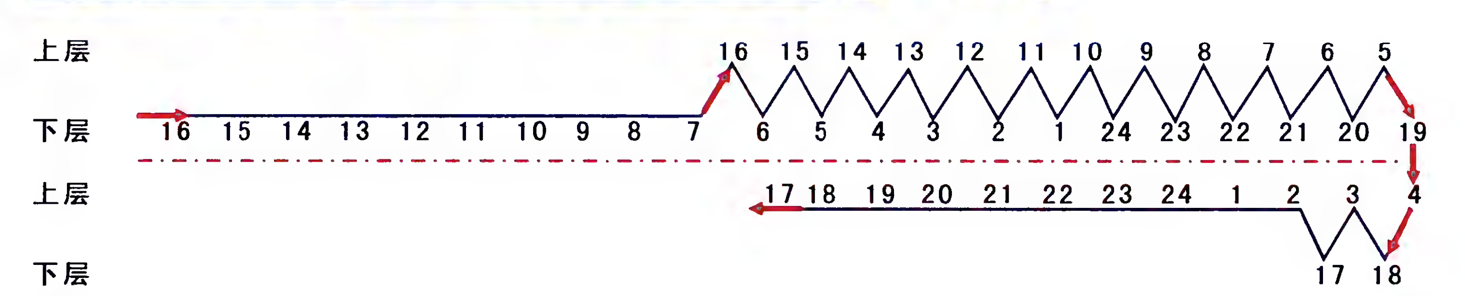
24槽2极双层叠式绕组（y=9、a=1）





24槽2极双层叠式绕组（y=10、a=1）





2.15 24槽4极双层叠式绕组(y=5、a=1)

绕组参数

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	每极线圈数 S=2
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=5
	每槽电角 α=15°

接线盒

嵌线顺序见第88页。



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将V相第4组线圈VD（VD2、VD1）的首边依次嵌入24、23槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层。



步骤③将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入22、21槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤④在20、19槽依次嵌入W相第4组线圈WD（WD2、WD1）的首边；WD1的尾边嵌入24槽的上层；WD2的尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入1～5槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.16　24槽4极双层叠式绕组(y=5、a=2)

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
绕组参数	每极线圈数 S=2
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=2
	线圈节距 y=5

接线盒

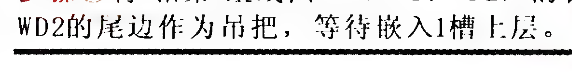
嵌线顺序见第88页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将V相第4组线圈VD（VD2、VD1）的首边依次嵌入24、23槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入22、21槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤④将W相第4组线圈WD（WD1、WD2）的首边依次嵌入19、20槽的下层；WD1的尾边嵌入24槽的上层；WD2的尾边作为吊把，等待嵌入1槽上层。



步骤⑤依次在17、18槽的下层嵌入V相第3组线圈VC（VC1、VC2）的首边，尾边嵌入22、23槽的上层。参照②～④所述，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入1～5槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、U2与W1、V2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.17 30槽2极双层叠式绕组(y=10、a=2)

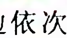
绕组参数

定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=10

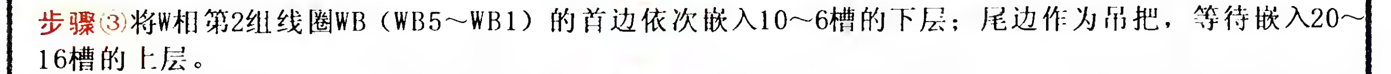
接线盒

嵌线顺序见第88页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。



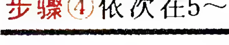
步骤②将U相第1组线圈UA（UA5～UA1）的首边依次嵌入15～11槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入25～21槽的上层。



步骤③将W相第2组线圈WB（WB5～WB1）的首边依次嵌入10～6槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入20～16槽的上层。



步骤④依次在5～1槽的下层嵌入VA（VA5～VA1）的首边，尾边嵌入15～11槽的上层。





步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入25～16槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

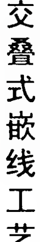
2.18 30槽2极双层叠式绕组(y=11、a=1)

绕组参数

定子槽数 Z=30	总线圈数 Q=30
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
	每极线圈数 S=5
	极相槽数 q=5
	线圈极距 τ=15
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=11

接线盒

嵌线顺序见第88页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA5～UA1）的首边依次嵌入15～11槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入26～22槽的上层。

步骤③将W相第2组线圈WB（WB5～WB1）的首边依次嵌入10～6槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入21～17槽的上层。

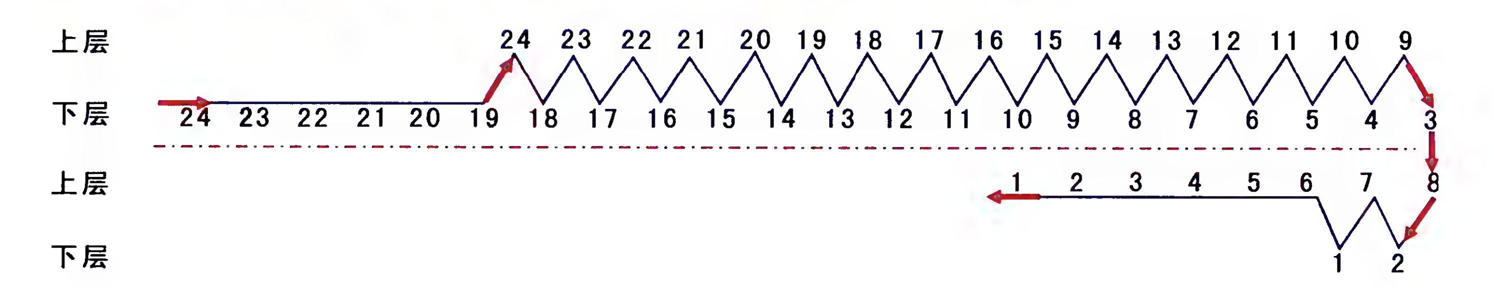
步骤④在5～1槽的下层嵌入VA（VA5～VA1）的首边；VA4～VA1的尾边嵌入15～12槽的上层；VA5的尾边作为吊把，等待嵌入16槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将11个吊把依次嵌入26～16槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

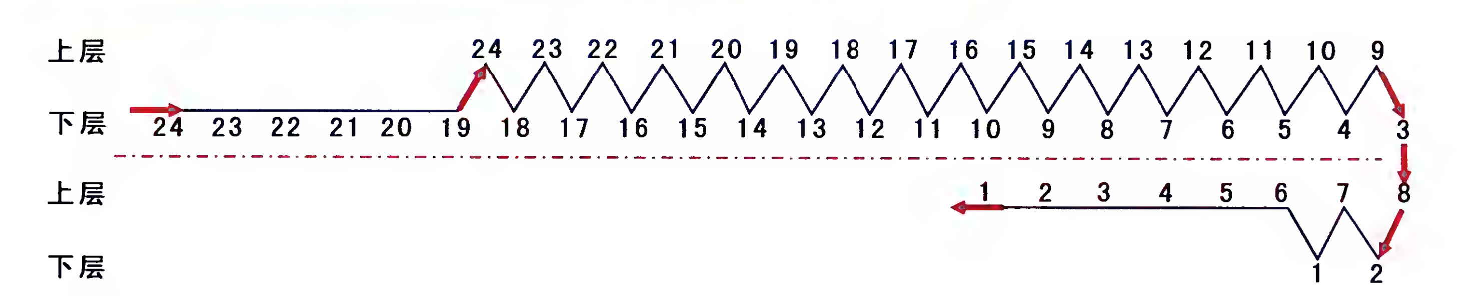
24槽4极双层叠式绕组(y=5、a=1)





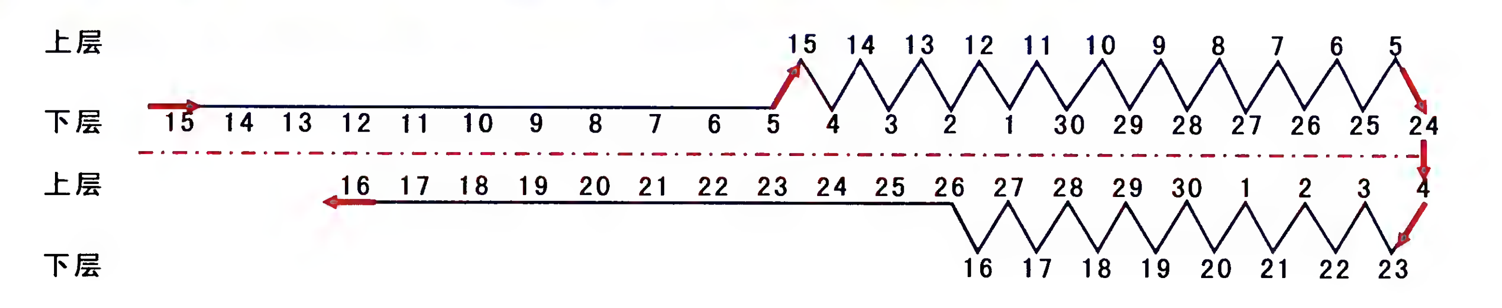
24槽4极双层叠式绕组(y=5、a=2)





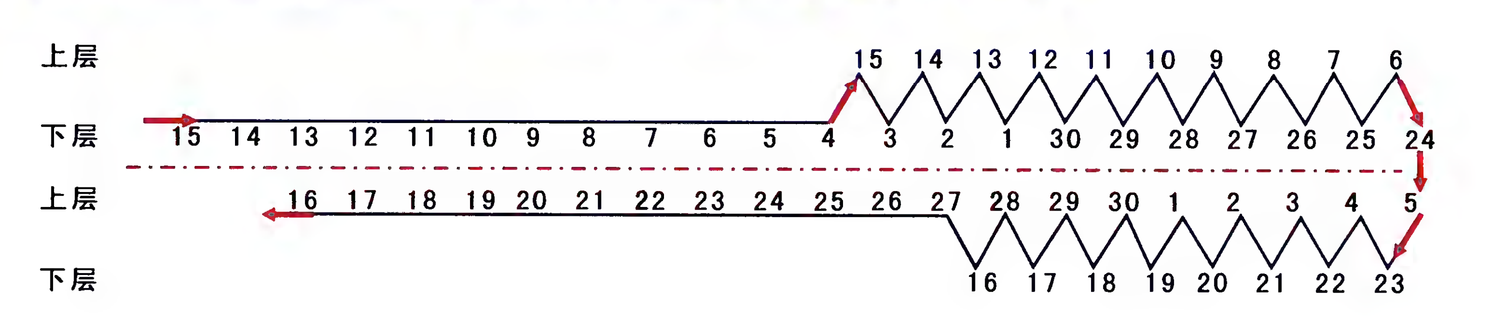
30槽2极双层叠式绕组(y=10、a=2)





30槽2极双层叠式绕组(y=11、a=1)





2.19　36槽2极双层叠式绕组(y=10、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=10

接线盒

嵌线顺序见第93页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA6），第2组线圈定为VB（VB1～VB6），其余类推。



步骤②将V相第2组线圈VB（VB6～VB1）的首边依次嵌入24～19槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入34～29槽的上层。



步骤③将U相第1组线圈UA（UA6～UA1）的首边依次嵌入18～13槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入28～23槽的上层。



步骤④将W相第2组线圈WB(WB6～WB1)的首边依次嵌入12～7槽的下层，尾边嵌入22～17槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将12个吊把依次嵌入23～34槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.20　36槽2极双层叠式绕组（y=11、a=2）

绕组参数

参数	值
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=2
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=6
每极线圈数	S=6
极相槽数	q=6
线圈极距	τ=18
并联路数	a=2
线圈节距	y=11

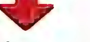
接线盒

嵌线顺序见第93页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA6），第2组线圈定为VB（VB1～VB6），其余类推。



步骤②将V相第2组线圈VB（VB6～VB1）的首边依次嵌入24～19槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入35～30槽的上层。



步骤③将U相第1组线圈UA（UA6～UA1）的首边依次嵌入18～13槽的下层；UA6～UA2的尾边作为吊把，等待嵌入29～25槽的上层；将UA1的尾边嵌入24槽的上层。



步骤④将W相第2组线圈WB（WB6～WB1）的首边依次嵌入12～7槽的上层，尾边嵌入23～18槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将11个吊把依次嵌入35～25槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按照庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.21 36槽2极双层叠式绕组(y=13、a=1)

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=13

接线盒

嵌线顺序见第93页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA6），第2组线圈定为VB（VB1～VB6），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA6～UA1）的首边依次嵌入18～13槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入31～26槽的上层。

步骤③将W相第2组线圈WB（WB6～WB1）的首边依次嵌入12～7槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入25～20槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA（VA6～VA1）的首边依次嵌入6～1槽的下层；VA6的尾边作为吊把，等待嵌入19槽的上层；VA5～VA1的尾边嵌入18～14槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将13个吊把依次嵌入19～31槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.22 36槽2极双层叠式绕组(y=13、a=2)

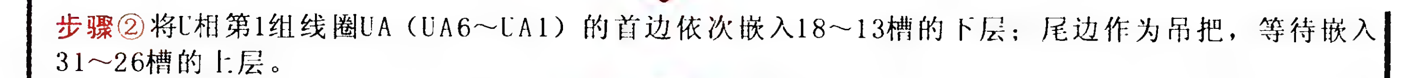
绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=13

接线盒

嵌线顺序见第93页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA6），第2组线圈定为WB（WB1～WB6），其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA（UA6～UA1）的首边依次嵌入18～13槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入31～26槽的上层。

步骤③将W相第2组线圈WB（WB6～WB1）的首边依次嵌入12～7槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入25～20槽的上层。



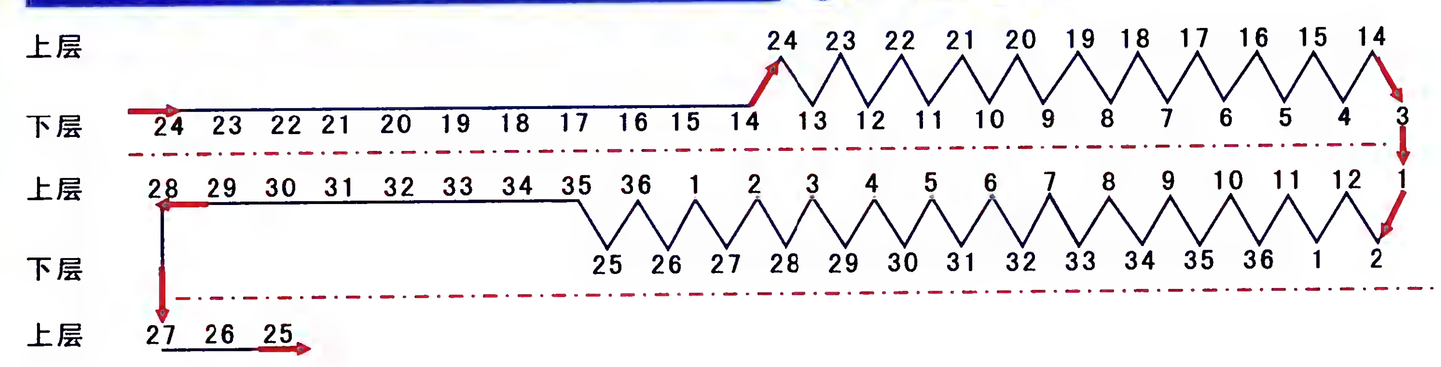
步骤④将V相第1组线圈VA（VA6～VA1）的首边依次嵌入6～1槽的下层；VA6的尾边作为吊把，等待嵌入19槽的上层；VA5～VA1的尾边嵌入18～14槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将13个吊把依次嵌入19～31槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U1、U2与W1、W2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

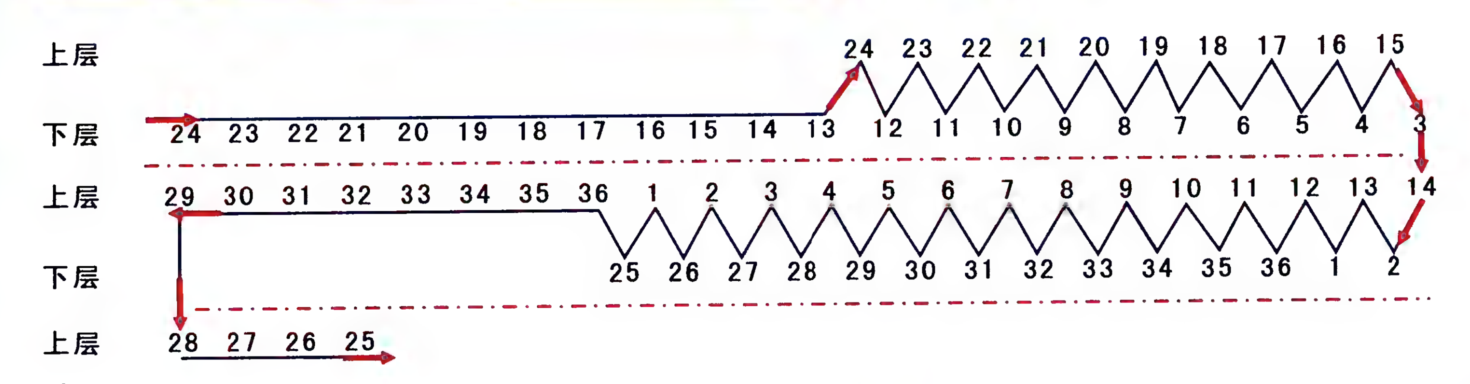
36槽2极双层叠式绕组(y=10、a=1)





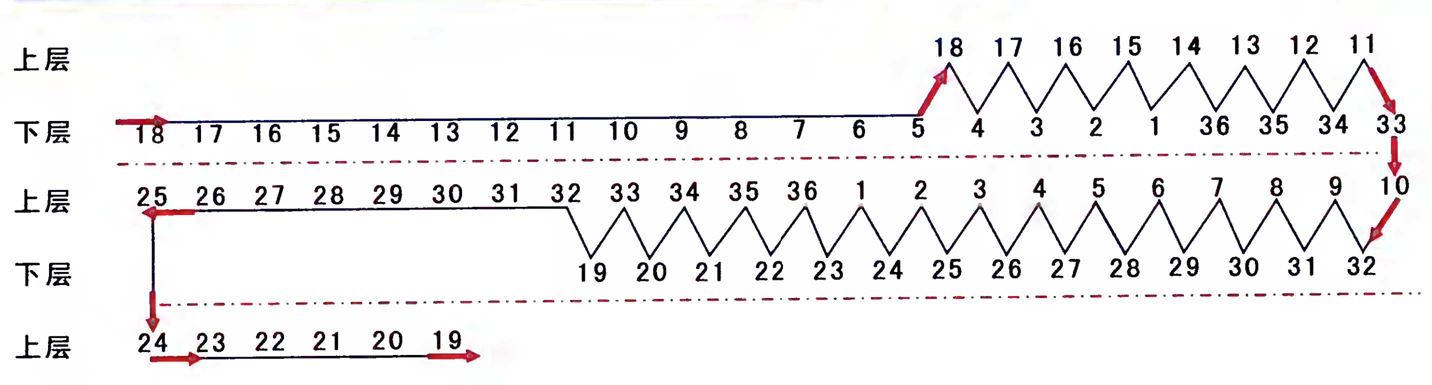
36槽2极双层叠式绕组(y=11、a=2)





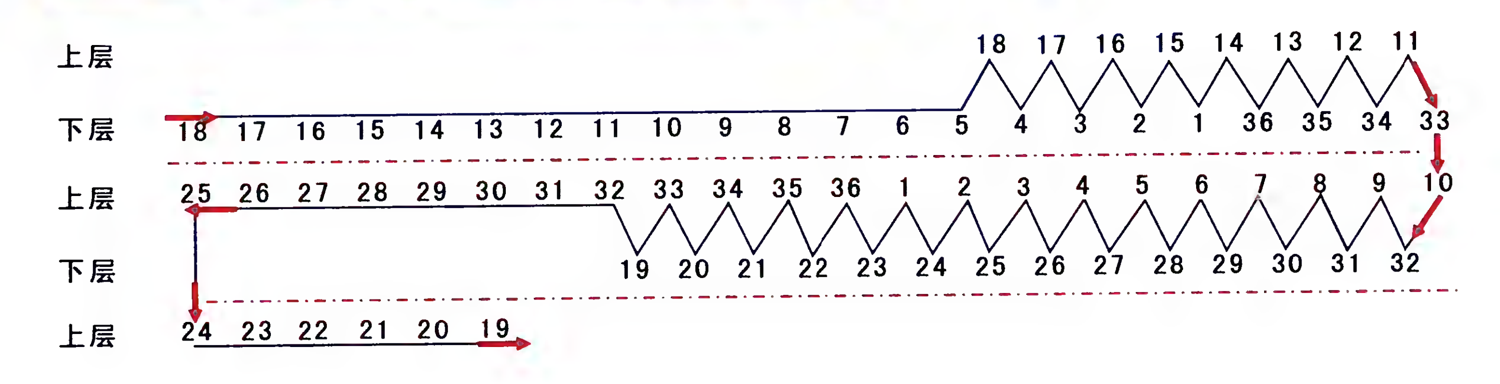
36槽2极双层叠式绕组(y=13、a=1)





36槽2极双层叠式绕组(y=13、a=2)





2.23 36槽4极双层叠式绕组(y=7、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7
		每槽电角	α=20°

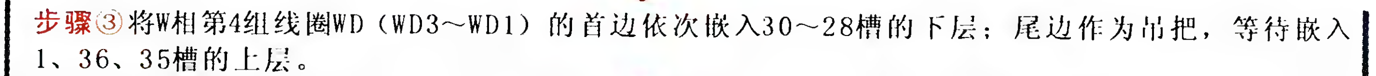
接线盒

嵌线顺序见第99页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入33～31槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4～2槽的上层。





步骤③将W相第4组线圈WD（WD3～WD1）的首边依次嵌入30～28槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、36、35槽的上层。

步骤④将V相第3组线圈VC（VC3～VC1）中VC3的首边嵌入27槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入34槽的上层；VC2的首、尾边依次嵌入26槽的下层和33槽的上层；VC1的首、尾边依次嵌入25槽的下层和32槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入34～36、1～4槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、W2和U2作星形连接，U1、W1、U1导出接线盒。

2.24　36槽4极双层叠式绕组（y=7、a=2）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=7
		每槽电角	α=20°

接线盒

嵌线顺序见第99页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入33～31槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4～2槽的上层。



步骤③将W相第4组线圈WD（WD3～WD1）的首边依次嵌入30～28槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、36、35槽的上层。



步骤④依次将V相第3组线圈VC（VC3～VC1）中VC3的首边嵌入27槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入34槽的上层；VA1的首、尾边嵌入26槽的下层和33槽的上层；VA2的首、尾边嵌入25槽的下层和32槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依照节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入4～1、36～34槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.25 36槽4极双层叠式绕组（y=7、a=4）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=7
		每槽电角	α=20°

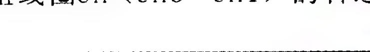
接线盒

嵌线顺序见第99页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入33～31槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4～2槽的上层。



步骤③将W相第4组线圈WD（WD3～WD1）的首边依次嵌入30～28槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、36、35槽的上层。

步骤④将V相第3组线圈VC（VC3～VC1）中VC3的首边嵌入27槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入34槽的上层；VC2的首、尾边嵌入26槽的下层和33槽的上层；VC1的首、尾边嵌入25槽的下层和32槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入4～1、36～34槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、W2和U2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.26 36槽4极双层叠式绕组(y=8、a=1)

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8

接线盒

嵌线顺序见第99页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母"A、B、C、D"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入33～31槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～3槽的上层。

步骤③将W相第4组线圈WD（WD3～WD1）的首边依次嵌入30～28槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2、1、36槽的上层。

步骤④将V相第3组线圈VC（VC3～VC1）的首边依次嵌入27～25槽的下层；VC3、VC2的尾边作为吊把，等待嵌入35、34槽的上层；VC1的尾边嵌入33槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入5～1、36～34槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、W2和U2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。



2.27 36槽4极双层叠式绕组（y=8、a=2）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=8

接线盒

嵌线顺序见第99页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将V相第4组线圈VD（VD3～VD1）的首边依次嵌入36～34槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入33～31槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～3槽的上层。

步骤④将W相第4组线圈WD（WD3～WD1）的首边依次嵌入30～28槽的下层；WD3、WD2的尾边作为吊把，等待嵌入2、1槽的上层；WD1的尾边嵌入36槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入8～1槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U1、W2与V1、U2与W1作三角形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

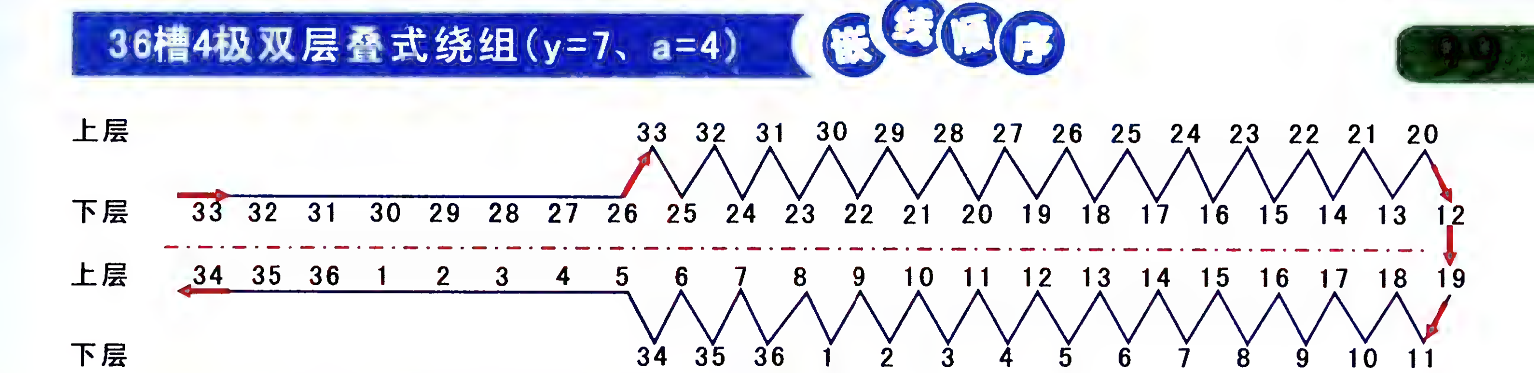


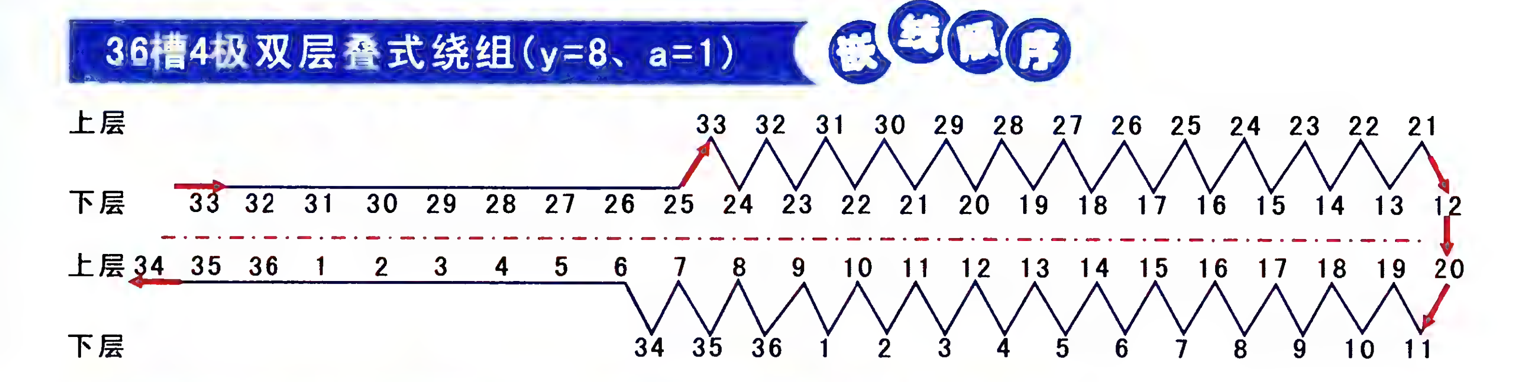
36槽4极双层叠式绕组(y=7、a=1) 嵌线顺序

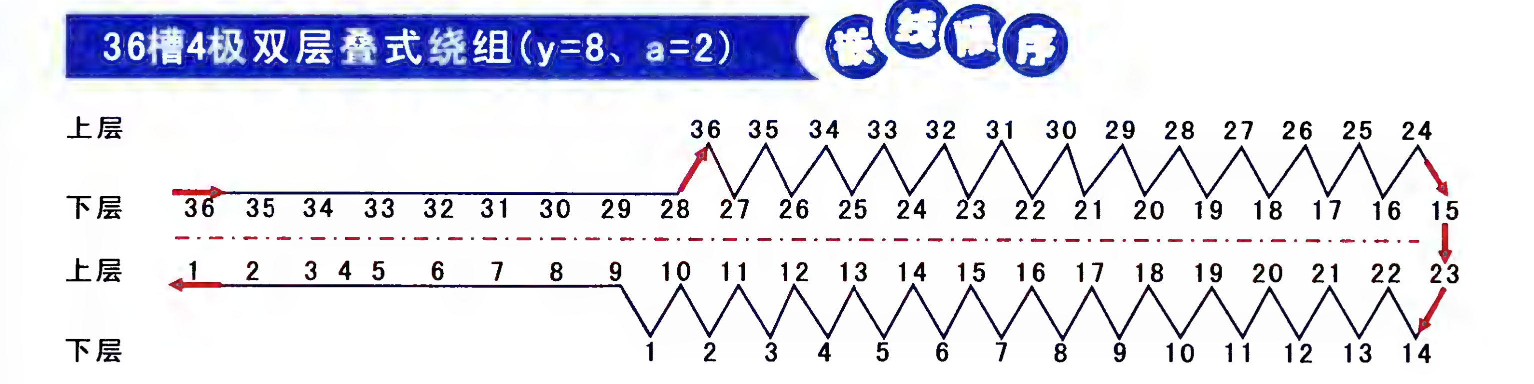
上层 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20
下层 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12
上层 34 35 36 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
下层 34 35 36 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

36槽4极双层叠式绕组(y=7、a=2) 嵌线顺序

上层 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20
下层 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12
上层 34 35 36 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
下层 34 35 36 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11







2.28 36槽4极双层叠式绕组(y=9、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9

接线盒

嵌线顺序见第104页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA3），第2组线圈定为WB（WB1～WB3），其余类推。

步骤②将V相第4组线圈VD（VD3～VD1）的首边依次嵌入36～34槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入9～7槽的上层。



步骤③将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入33～31槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6～4槽的上层。

步骤④将W相第4组线圈WD（WD3～WD1）的首边依次嵌入30～28槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3～1槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将9个吊把依次嵌入9～1槽的上层。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.29 36槽6极双层叠式绕组(y=5、a=1)

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5

接线盒

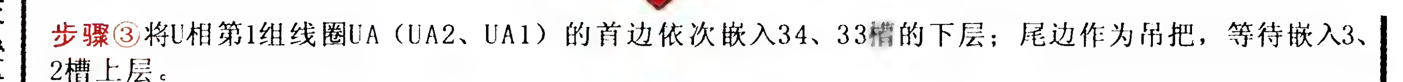
嵌线顺序见第104页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

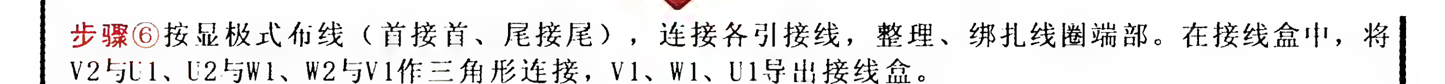
步骤②将V相第6组线圈VF（VF2、VF1）的首边依次嵌入36、35槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入34、33槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽上层。



步骤④依次在32、31槽的下层嵌入W相第6组线圈WF（WF2、WF1）的首边；WF2的尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层；WF1的尾边嵌入36槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，5个吊把依次嵌入5～1槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U1、U2与W1、W2与V1作三角形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.30 36槽6极双层叠式绕组(y=5、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5

接线盒

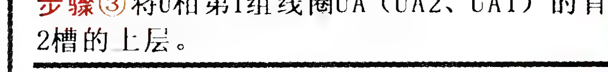
嵌线顺序见第104页。

交叠式嵌线工艺

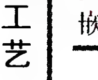
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②将V相第6组线圈VF（VF2、VF1）的首边依次嵌入36、35槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入34、33槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。



步骤④将W相第6组线圈WF（WF2、WF1）的首边依次嵌入32、31槽的下层；WF2的尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层；WF1的尾边嵌入36槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入5～1槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，V1、U1、W1导出接线盒。

2.31　42槽2极双层叠式绕组（y=14、a=2）

绕组参数

定子槽数	Z=42	总线圈数	Q=42
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=7
		极相槽数	q=7
		线圈极距	τ=21
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=14

接线盒

嵌线顺序见第104页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～42槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA7），第2组线圈定为WB（WB1～WB7），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA7～UA1）的首边依次嵌入21～15槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入35～29槽的上层。

步骤③将W相第2组线圈WB（WB7～WB1）的首边依次嵌入14～8槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入28～22槽的上层。



步骤④分别在7～1槽的下层嵌入V相VA（VA7～VA1）的首边，尾边嵌入21～15槽的上层。

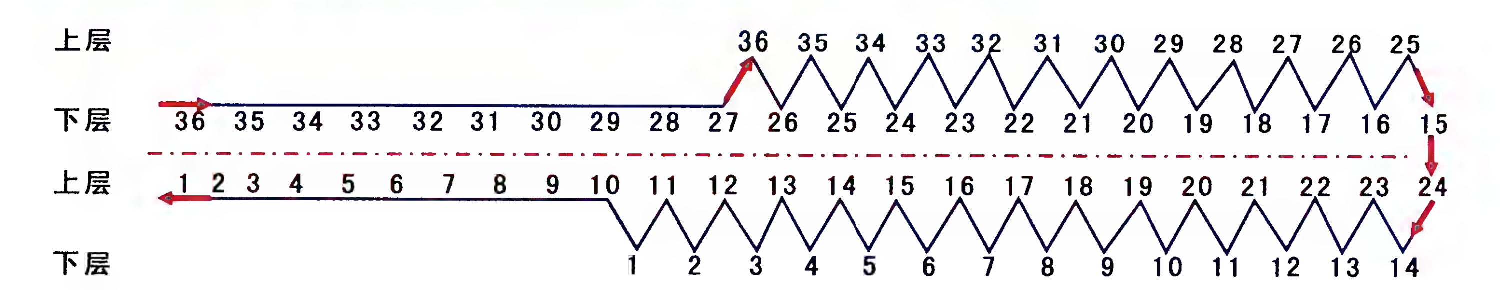
步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将14个吊把依次嵌入35～22槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、V2与U1、U2与W1作三角形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

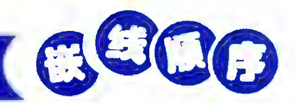


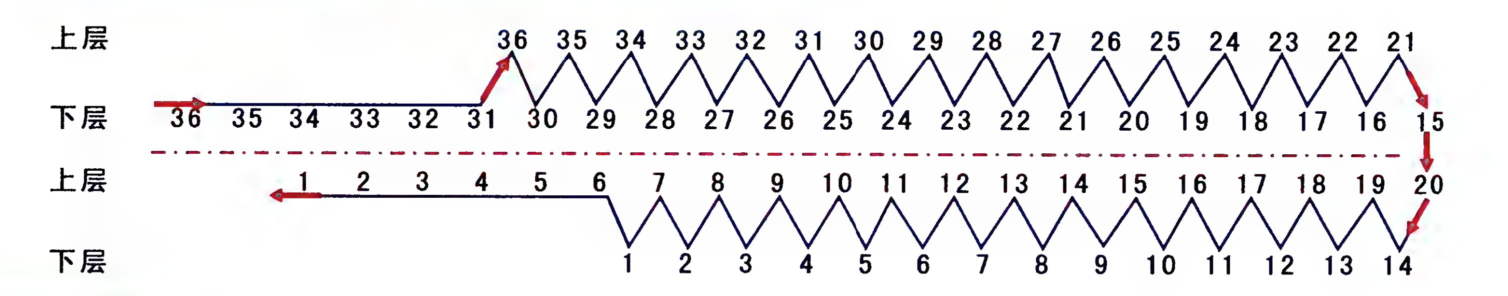
36槽4极双层叠式绕组(y=9、a=1)



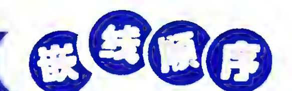


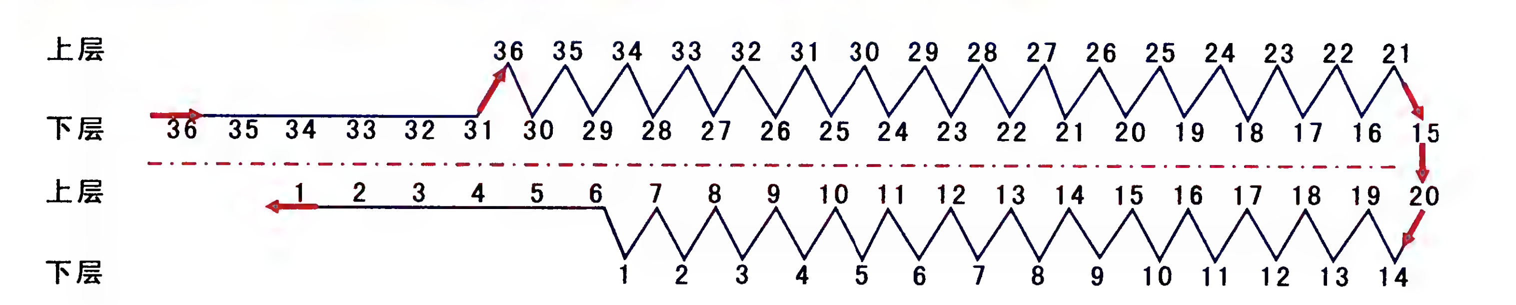
36槽6极双层叠式绕组(y=5、a=1)





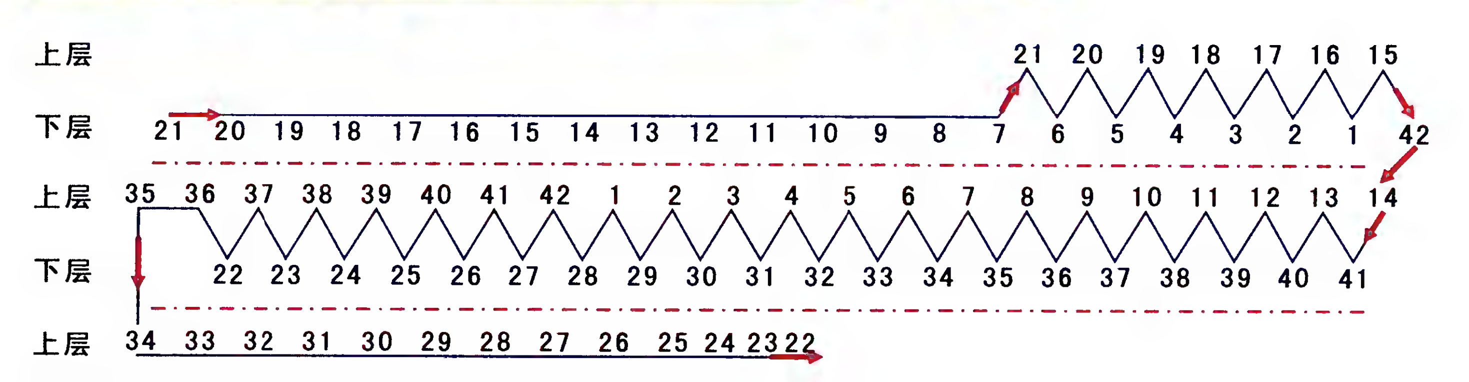
36槽6极双层叠式绕组(y=5、a=2)





42槽2极双层叠式绕组(y=14、a=2)





2.32 42槽2极双层叠式绕组(y=15、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=42	总线圈数	Q=42
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=7
		极相槽数	q=7
		线圈极距	τ=21
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=15

接线盒

嵌线顺序见第109页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～42槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA7），第2组线圈定为VB（VB1～VB7），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA7～UA1）的首边依次嵌入21～15槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入36～30槽的上层。

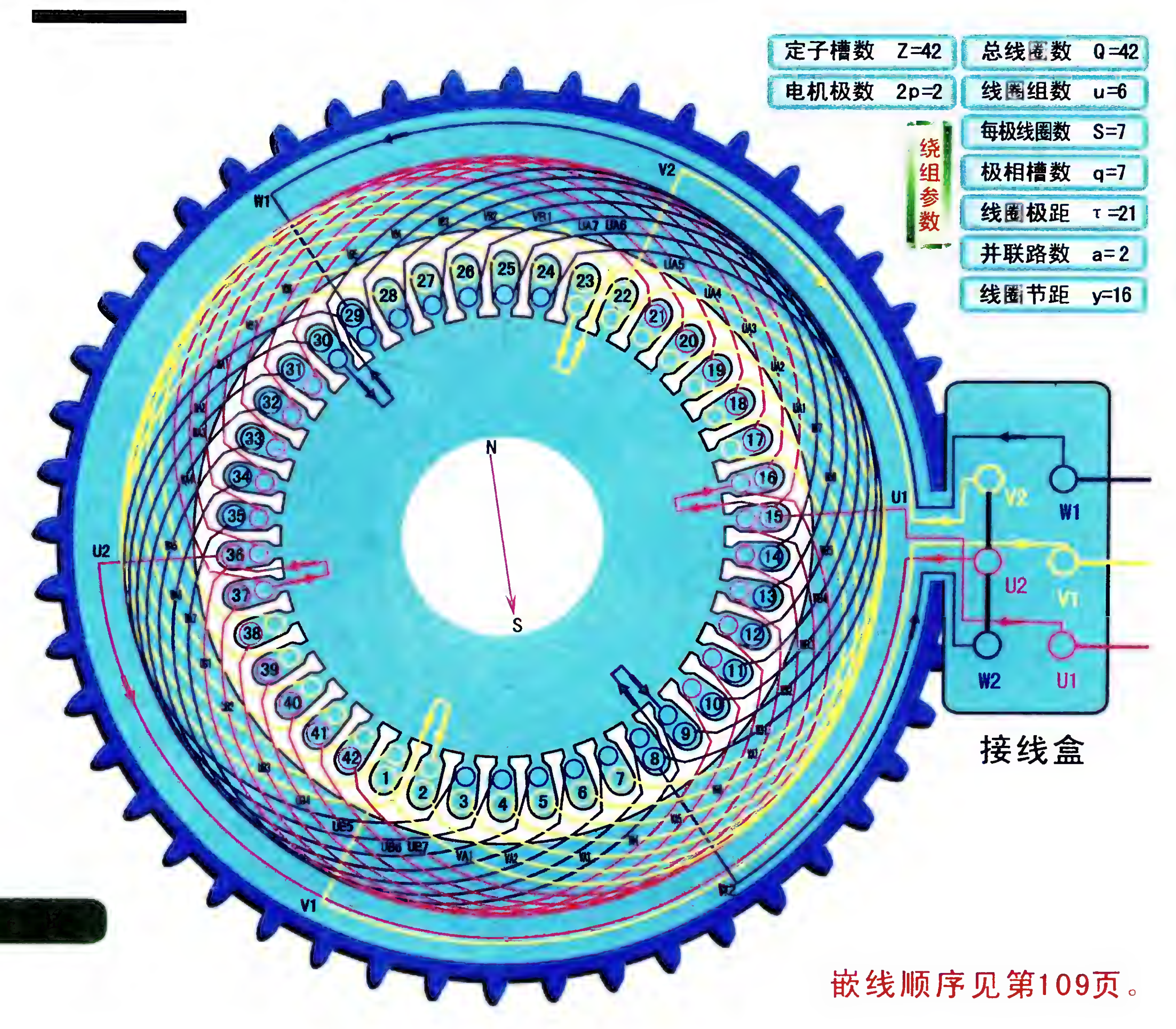
步骤③将W相第2组线圈WB（WB7～WB1）的首边依次嵌入14～8槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入29～23槽的上层。

步骤④依次将V相第2组线圈VB（VB7～VB1）的首边依次嵌入7～1槽的下层；VB6～VB1的尾边嵌入21～16槽的上层；VB7尾边作为吊把，等待嵌入22槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将15个吊把依次嵌入36～22槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.33 42槽2极双层叠式绕组(y=16、a=2)



嵌线顺序见第109页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～42槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA7），第2组线圈定为VB（VB1～VB7），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA7～UA1）的首边嵌入21～15槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入37～31槽的上层。

步骤③依次将W相第2组线圈WB（WB7～WB1）的首边嵌入14～8槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入30～24槽的上层。

步骤④依次在7～1槽的下层嵌入V相第1组线圈VA（VA7～VA1）的首边；VA5～VA1的尾边嵌入21～17槽的上层；VA6、VA7的尾边作为吊把，等待嵌入22、23槽的上层。

步骤⑤参考②～④描述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将16个吊把依次嵌入37～22槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.34 48槽2极双层叠式绕组（y=13、a=1）

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=8
		极相槽数	q=8
		线圈极距	τ=24
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=13

接线盒

嵌线顺序见第109页。



步骤1 将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA8），第2组线圈定为WB（WB1～WB8），其余类推。

步骤2 依次将U相第1组线圈UA（UA8～UA1）的首边嵌入24～17槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入37～30槽的上层。

步骤3 依次在16～9槽的下层嵌入W相第2组线圈WB（WB8～WB1）的首边；WB8～WB4的尾边作为吊把，等待嵌入29～25槽的上层；WB3～WB1的尾边嵌入24～22槽的上层。

步骤4 依次在8～1槽的下层嵌入V相第1组线圈VA（VA8～VA1）的首边，尾边嵌入21～14槽的上层。

步骤5 参考②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将13个吊把依次嵌入37～25槽的上层，封装槽口。

步骤6 按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线头，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.35　48槽2极双层叠式绕组（y=13、a=2）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=8
		极相槽数	q=8
		线圈极距	τ=24
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=13

接线盒

嵌线顺序见第109页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D” 将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA8），第2组线圈定为VB（VB1～VB8），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA8～WA1）的首边嵌入24～17槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入37～30槽的上层。

步骤③依次在16～9槽的下层嵌入U相第2组线圈UB（UB8～UB1）的首边；WB8～WB4的尾边作为吊把，等待嵌入29～25槽的上层；UB3～UB1的尾边嵌入24～22槽的上层。

步骤④依次在8～1槽的下层嵌入V相第1组线圈VA（VA8～VA1）的首边，尾边嵌入21～14槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将13个吊把依次嵌入37～25槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按底极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U1、W2与V1、U2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

42槽2级双层叠式绕组(y=15、a=2) 嵌线顺序

上层 21 20 19 18 17 16

下层 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 42

上层 36 37 38 39 40 41 42 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

下层 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

上层 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22

42槽2级双层叠式绕组(y=16、a=2) 嵌线顺序

上层 21 20 19 18 17

下层 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 42

上层 37 38 39 40 41 42 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

下层 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

上层 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22

48槽2级双层叠式绕组（y=13、a=1） 嵌线顺序

上层 24 23 22 21 20 19 18 17

下层 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

上层 43 44 45 46 47 48 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

下层 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 1 2

上层 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25

下层 28 27 26 25

48槽2级双层叠式绕组(y=13、a=2) 嵌线顺序

上层 24 23 22 21 20 19 18 17

下层 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

上层 43 44 45 46 47 48 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

下层 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 1 2

上层 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25

下层 28 27 26 25

2.36 48槽2极双层叠式绕组(y=17、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=8
		极相槽数	q=8
		线圈极距	τ=24
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=17

接线盒

嵌线顺序见第114页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA8），第2组线圈定为VB（VB1～VB8），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA8～UA1）的首边嵌入24～17槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入41～34槽的上层。



步骤③依次将W相第2组线圈WB（WB8～WB1）的首边嵌入16～9槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入33～26槽的上层。



步骤④依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA8）中VA8的首边嵌入8槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入25槽的上层；VA7～VA1的首边嵌入7～1槽的下层，尾边嵌入24～18槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依据绕组参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将17个吊把依次嵌入41～25槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.37 48槽4极双层叠式绕组(y=9、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=9

接线盒

嵌线顺序见第114页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

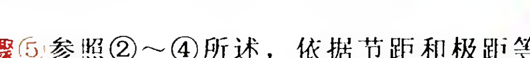
步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA4～WA1）的首边嵌入44～41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～2槽的上层。



步骤③依次在40～37槽的下层嵌入U相第4组线圈UD（UD4～UD1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入1、48～46槽的上层。

步骤④依次将V相第3组线圈VC（VC4～VC1）中VC4的首边嵌入36槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入45槽的上层；VC3～VC1的首边嵌入35～33槽的下层，尾边嵌入44～42槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将9个吊把依次嵌入5～1、48～45槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

2.38 48槽4极双层叠式绕组（y=10、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=10

接线盒

嵌线顺序见第114页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA4），第2组线圈定为WB（WB1～WB4），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入44～41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6～3槽的上层。



步骤③依次在40～37槽的下层嵌入W相第2组线圈WB（WB4～WB1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入2、1、48、47槽的上层。



步骤④依次在36～33槽的下层嵌入V相第3组线圈VC（VC4～VC1）的首边；VC2、VC1的尾边嵌入44、43槽的上层，VC4、VC3的尾边作为吊把，等待嵌入46、45槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入6～1、48～45槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、U2与W1、V2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.39 48槽4极双层叠式绕组(y=10、a=2)

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=10

接线盒

嵌线顺序见第114页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA4），第2组线圈定为WB（WB1～WB4），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入44～41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6～3槽的上层。

步骤③依次在40～37槽的下层嵌入W相第4组线圈WD（WD4～WD1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入2、1、48、47槽的上层。

步骤④依次将V相第3组线圈VC（VC4～VC1）中VC4、VC3的首边嵌入36、35槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入46、45槽的上层；VC2、VC1的首边嵌入34、33槽的下层，尾边嵌入44、43槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入6～1、48～45槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

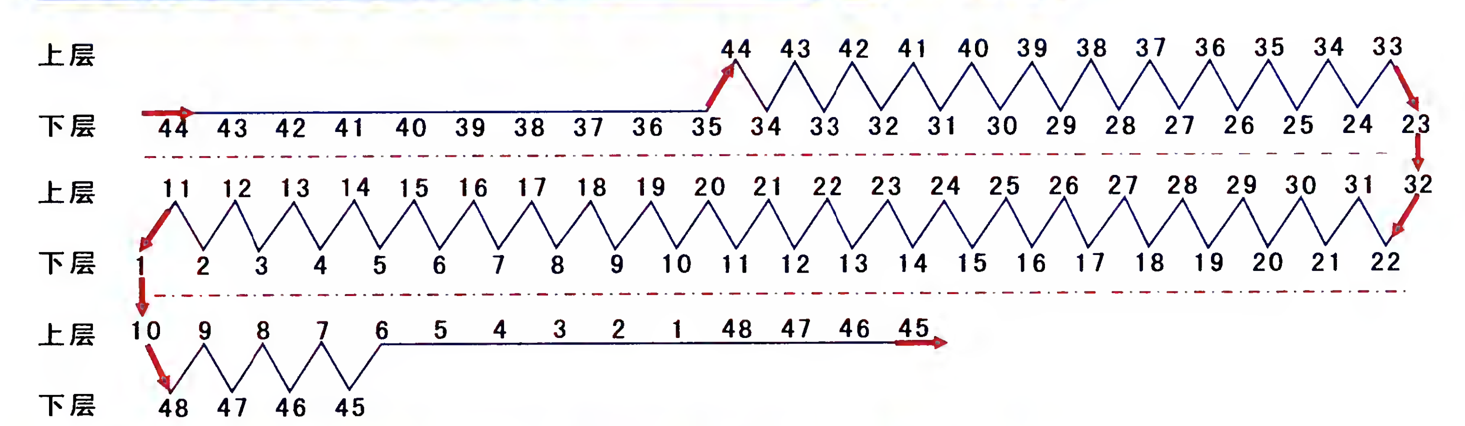
48槽2极双层叠式绕组(y=17、a=2) 嵌线顺序

上层 24 23 22 21
下层 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3
上层 47 48 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
下层 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 1 2
上层 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25
下层 28 27 26 25

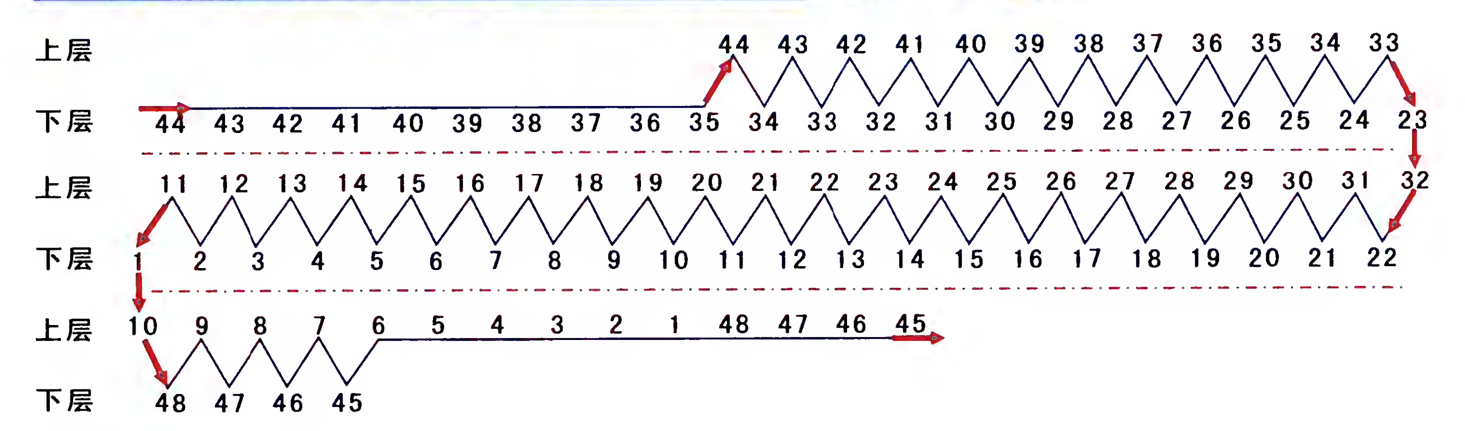
48槽4极双层叠式绕组(y=9、a=2) 嵌线顺序

上层 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33
下层 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23
上层 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
下层 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
上层 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 48 47 46 45
下层 48 47 46 45

48槽4极双层叠式绕组 (y=10、a=1) 嵌线顺序



48槽4极双层叠式绕组(y=10、a=2) 嵌线顺序



2.40　48槽4极双层叠式绕组(y=10、a=4)

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=10

接线盒

嵌线顺序见第119页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入44～41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6～3槽的上层。



步骤③依次在40～37槽的下层嵌入W相第4组线圈WD（WD4～WD1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入2、1、48、47槽的上层。



步骤④依次将V相第3组线圈VC（VC1～VC4）的首边嵌入36～33槽的下层；VC4、VC3的尾边作为吊把，等待嵌入46、45槽的上层；VC2、VC1的尾边嵌入44、43槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入6～1、48～45槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2与W1、V2与U1、W2与V1作三角形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

2.41 48槽4极双层叠式绕组(y=11、a=4)

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=11

接线盒

嵌线顺序见第119页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入44～41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7～4槽的上层。

步骤③依次在40～37槽的下层嵌入W相第4组线圈WD（WD4～WD1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入3～1、48槽的上层。

步骤④依次在36～33槽的下层嵌入V相第3组线圈VC（VC4～VC1）的首边；VC1的尾边嵌入44槽的上层；VC4～VC2的尾边作为吊把，等待嵌入47～45槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将11个吊把依次嵌入7～1、48～45槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、W2和V2作星形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

2.42 48槽4极双层叠式绕组（y=12、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=12

接线盒

嵌线顺序见第119页。

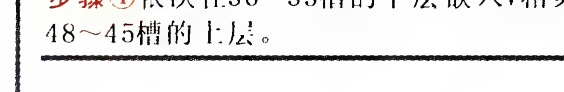
交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA4），第2组线圈定为WB（WB1～WB4），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入44～41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～5槽的上层。

步骤③依次在40～37槽的下层嵌入W相第4组线圈WD（WD4～WD1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入4～1槽的上层。

步骤④依次在36～33槽的下层嵌入V相第3组线圈VC（VC4～VC1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入48～45槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽，最后，将12个吊把依次嵌入8～1、48～45槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U1、W2与V1、U2与W1作三角形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

2.43 48槽4极双层叠式绕组(y=12、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=12

接线盒

嵌线顺序见第119页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入44～41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～5槽的上层。

步骤③依次在40～37槽的下层嵌入W相第4组线圈WD（WD4～WD1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入4～1槽的上层。

步骤④依次在36～33槽的下层嵌入V相第1组线圈VA（VA4～VA1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入48～45槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，在32～29槽的下层嵌入U相第4组线圈UD（UD4～UD1）的首边，尾边嵌入44～41槽的上层；将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将12个吊把依次嵌入8～1、48～45槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

48槽4极双层叠式绕组(y=10、a=4) 嵌线顺序

上层 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34
下层 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23
上层 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33
下层 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
上层 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 48 47 46 45
下层 48 47 46 45

48槽4极双层叠式绕组(y=11、a=4) 嵌线顺序

上层 44 43 42 41 40 39 38 37 36
下层 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24
上层 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
下层 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
上层 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 48 47 46 45
下层 1 48 47 46 45

48槽4极双层叠式绕组（y=12、a=1） 嵌线顺序

上层 44 43 42 41 40 39 38 37 36
下层 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23
上层 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
下层 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
上层 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 48 47 46 45
下层 48 47 46 45

48槽4极双层叠式绕组(y=12、a=2) 嵌线顺序

上层 44 43 42 41 40 39 38 37 36
下层 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23
上层 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
下层 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
上层 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 48 47 46 45
下层 48 47 46 45

2.44 48槽8极双层叠式绕组(y=5、a=1)

绕组参数

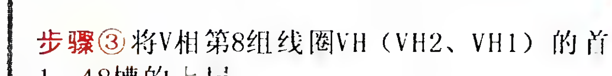
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5

接线盒

嵌线顺序见第124页。

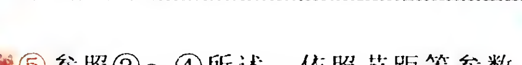
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA（UA1、UA2），第2组线圈定为UB（UB1、UB2），其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边依次嵌入46、45槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。



步骤③将V相第8组线圈VH（VH2、VH1）的首边依次嵌入44、43槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、48槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入42、41槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入47槽的上层；UA1的尾边嵌入46槽的上层。





步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入1～3、47、48槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.45 48槽8极双层叠式绕组(y=5、a=2)

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24

绕组参数

每极线圈数	S=2
极相槽数	q=2
线圈极距	τ=6
并联路数	a=2
线圈节距	y=5

接线盒

嵌线顺序见第124页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA（UA1、UA2），第2组线圈定为UB（UB1、UB2），其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边依次嵌入46、45槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤③将V相第8组线圈VH（VH2、VH1）的首边依次嵌入44、43槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、48槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入42、41槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入47槽的上层；UA1的尾边嵌入46槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入3～1、48、47槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.46　54槽6极双层叠式绕组(y=7、a=2)

绕组参数

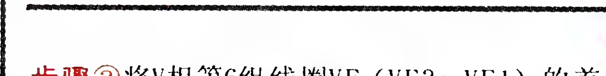
定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=7

接线盒

嵌线顺序见第124页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA（UA1～UA3），第2组线圈定为UB（UB1～UB3），其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边依次嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入10～8槽上层。


步骤③将V相第6组线圈VF（VF3～VF1）的首边依次嵌入54～52槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7～5槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入51～49槽的下层；UA3的尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层；UA2、UA1的尾边依次嵌入3、2槽的上层。


步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入10～4槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.47 54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8

接线盒

嵌线顺序见第124页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边依次嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～9槽的上层。

步骤③将V相第6组线圈VF（VF3～VF1）的首边依次嵌入54～52槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入51～49槽的下层；UA3、UA2的尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层；UA1的尾边嵌入3槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入11～4槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

48槽8极双层叠式绕组(y=5、a=1) 嵌线顺序

上层 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31
下层 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25
上层 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
下层 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
上层 8 7 6 5 4 3 2 1 48 47 46 45 44 43 42 41
下层 3 2 1 48 47

48槽8极双层叠式绕组(y=5、a=2) 嵌线顺序

上层 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31
下层 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25
上层 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
下层 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
上层 8 7 6 5 4 3 2 1 48 47
下层 3 2 1 48 47

54槽6极双层叠式绕组(y=7、a=2) 嵌线顺序

上层 3 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45
下层 3 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37
上层 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44
下层 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36
上层 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4
下层 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4

54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=1) 嵌线顺序

上层 3 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45
下层 3 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36
上层 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44
下层 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
上层 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4
下层 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4

2.48 54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=2)

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=8

接线盒

嵌线顺序见第129页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边依次嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～9槽的上层。

步骤③将V相第6组线圈VF（VF3～VF1）的首边依次嵌入54～52槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入51～49槽的下层；UA3、UA2的尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层；UA1的尾边嵌入3槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入4～11槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.49　54槽6极双层叠式绕组（y=8、a=3）

绕组参数

定子槽数　Z=54	总线圈数　Q=54
电机极数　2p=6	线圈组数　u=18
	每极线圈数　S=3
	极相槽数　q=3
	线圈极距　τ=9
	并联路数　a=3
	线圈节距　y=8

接线盒

嵌线顺序见第129页。

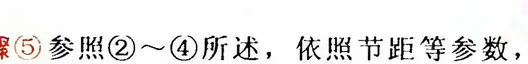
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边依次嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～9槽的上层。

步骤③将V相第6组线圈VF（VF3～VF1）的首边依次嵌入54～52槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层。



步骤④将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入51～49槽的下层；UA3、UA2的尾边作为吊把，等待嵌入5～4槽的上层；UA1的尾边嵌入3槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入11～4槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.50 54槽6极双层叠式绕组（y=8、a=6）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=6
		线圈节距	y=8

接线盒

嵌线顺序见第129页。

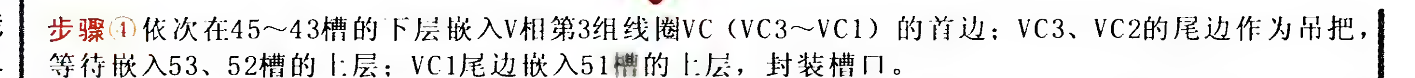


步骤① 将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤② 依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入51～49槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～3槽的上层。

步骤③ 依次将W相第6组线圈WF（WF3～WF1）的首边嵌入48～46槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2、1、54槽的上层。



步骤④ 依次在45～43槽的下层嵌入V相第3组线圈VC（VC3～VC1）的首边；VC3、VC2的尾边作为吊把，等待嵌入53、52槽的上层；VC1尾边嵌入51槽的上层，封装槽口。

步骤⑤ 参考②～④所述，依次将U相第6组线圈UF（UF3～UF1）的首边嵌入42～40槽的下层，尾边嵌入50～48槽的上层；三相的其余线圈嵌入各对应槽。最后，将8个吊把嵌入5～1、54～52槽的上层，封装槽口。

步骤⑥ 按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、W2和V2作星形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

2.51 54槽6极双层叠式绕组（y=9、a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=54	总线圈数 Q=54
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18
	每极线圈数 S=3
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=9

接线盒

嵌线顺序见第129页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入51～49槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6～4槽的上层。

步骤③依次在48～46槽的下层嵌入W相WF（WF3～WF1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入3～1槽的上层。

步骤④依次在45～43槽的下层嵌入V相第5组线圈VE（VE3～VE1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入54～52槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依次将U相第6组线圈UF（UF3～UF1）的首边嵌入42～40槽的下层，尾边嵌入51～49槽的上层；三相的其余线圈嵌入各对应槽。最后，9个吊把嵌入6～1、54～52槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2与V1、W2与U1、V2与W1作三角形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=2) 嵌线顺序

上层 3 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45

下层 3 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36

上层 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

下层 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

上层 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4

下层 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4

54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=3) 嵌线顺序

上层 3 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45

下层 3 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36

上层 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

下层 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

上层 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4

下层 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4

54槽6极双层叠式绕组（y=8、a=6） 嵌线顺序

上层 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39

下层 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30

上层 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

下层 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

上层 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 54 53 52

下层 7 6 5 4 3 2 1 54 53 52

54槽6极双层叠式绕组（y=9、a=1） 嵌线顺序

上层 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40

下层 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30

上层 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

下层 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

上层 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 54 53 52

下层 7 6 5 4 3 2 1 54 53 52

2.52　60槽4极双层叠式绕组（y=11、a=2）

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=11

接线盒

嵌线顺序见第134页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA5～WA1）的首边嵌入5～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入16～12槽的上层。

步骤③依次将V相第4组线圈VD（VD5～VD1）的首边嵌入60～56槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～7槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA5）的首边嵌入51～55槽的下层；UA5的尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层；UA1～UA4的尾边嵌入2～5槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将11个吊把依次嵌入6～16槽上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.53　60槽4极双层叠式绕组（y=11、a=4）

绕组参数

定子槽数　Z=60	总线圈数　Q=60
电机极数　2p=4	线圈组数　u=12
	每极线圈数　S=5
	极相槽数　q=5
	线圈极距　τ=15
	并联路数　a=4
	线圈节距　y=11

接线盒

嵌线顺序见第134页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA5～WA1）的首边嵌入5～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入16～12槽的上层。



步骤③依次将V相第4组线圈VD（VD5～VD1）的首边嵌入60～56槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～7槽的上层。



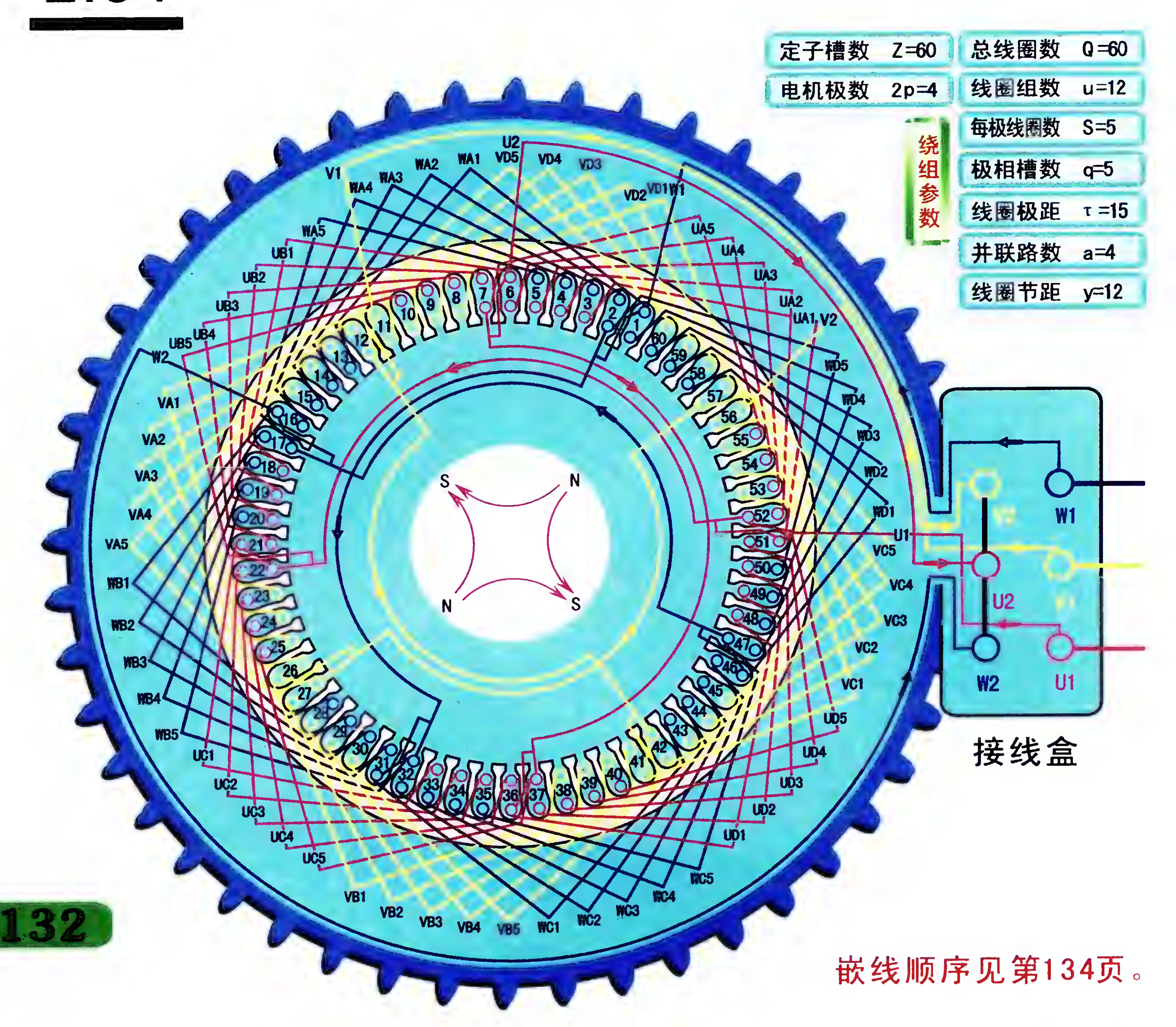
步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA5～UA1）的首边依次嵌入55～51槽的下层；UA5的尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层；UA1～UA4的尾边嵌入2～5槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将11个吊把依次嵌入16～6槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.54　60槽4极双层叠式绕组(y=12、a=4)



嵌线顺序见第134页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA5～WA1）的首边嵌入5～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入17～13槽的上层。

步骤③依次将V相第4组线圈VD（VD5～VD1）的首边嵌入60～56槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入12～8槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA5～UA1）的首边嵌入55～51槽的下层；UA5、UA4的尾边作为吊把，等待嵌入7、6槽的上层；UA3～UA1的尾边嵌入5～3槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将12个吊把依次嵌入17～6槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

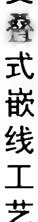
2.55 60槽4极双层叠式绕组(y=13、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=13

接线盒

嵌线顺序见第134页。



步骤① 将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。

步骤② 依次将W相第1组线圈WA（WA1～WA5）的首边嵌入5～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入18～14槽的上层。

步骤③ 依次将V相第1组线圈VA（VA5～VA1）的首边嵌入60～56槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入13～9槽的下层。

步骤④ 依次将U相第1组线圈UA（UA5～UA1）的首边嵌入55～51槽的下层；UA5～UA3的尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层；UA2、UA1的尾边嵌入5、4槽的上层。

步骤⑤ 参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将13个吊把依次嵌入18～6槽的上层，封装槽口。

步骤⑥ 按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、U1、W1导出接线盒。

60槽4极双层叠式绕组(y=11、a=2) 嵌线顺序

上层 5 4 3 2 1 60 59
下层 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 1 2 3 4 5 50 49 48 47
上层 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58
下层 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
上层 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15
下层 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6
上层 6 7 8 9 10 11 12 13 14

60槽4极双层叠式绕组(y=11、a=4) 嵌线顺序

上层 5 4 3 2 1 60 59
下层 5 4 3 2 1 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47
上层 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58
下层 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
上层 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15
下层 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6
上层 6 7 8 9 10 11 12 13 14

60槽4极双层叠式绕组(y=12、a=4) 嵌线顺序

上层 5 4 3 2 1 60 59
下层 5 4 3 2 1 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46
上层 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58
下层 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45
上层 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15
下层 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6
上层 6 7 8 9 10 11 12 13 14

60槽4极双层叠式绕组(y=13、a=2) 嵌线顺序

上层 5 4 3 2 1 60 59
下层 5 4 3 2 1 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46
上层 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58
下层 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45
上层 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15
下层 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6
上层 6 7 8 9 10 11 12 13 14

2.56　60槽4极双层叠式绕组(y=13、a=4)

绕组参数

定子槽数 Z=60	总线圈数 Q=60
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	每极线圈数 S=5
	极相槽数 q=5
	线圈极距 τ=15
	并联路数 a=4
	线圈节距 y=13

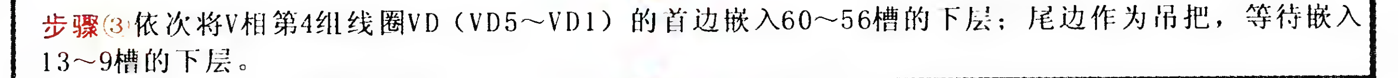
接线盒

嵌线顺序见第139页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA5～WA1）的首边嵌入5～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入18～14槽的上层。

步骤③依次将V相第4组线圈VD（VD5～VD1）的首边嵌入60～56槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入13～9槽的下层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA5～UA1）的首边嵌入55～51槽的下层；UA5～UA3的尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层；UA1、UA2的尾边嵌入4、5槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将13个吊把依次嵌入18～6槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、U1、W1导出接线盒。

2.57　60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5

接线盒

嵌线顺序见第139页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母"A～J"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入58、57槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤③依次将V相第10组线圈VJ（VJ2、VJ1）的首边嵌入56、55槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、60槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入54、53槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入59槽的上层；UA1的尾边嵌入58槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入3～1、60、59槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.58 60槽10极双层叠式绕组（y=5、a=2）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5

接线盒

嵌线顺序见第139页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A～J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入58、57槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤③依次将V相第10组线圈VJ（VJ2、VJ1）的首边嵌入56、55槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、60槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入54、53槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入59槽的上层；UA1的尾边嵌入58槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入3～1、60、59槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.59　60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=5)

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=5
		线圈节距	y=5

接线盒

嵌线顺序见第139页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A～J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入58、57槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤③依次将V相第10组线圈VJ（VJ2、VJ1）的首边嵌入56、55槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、60槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入54、53槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入59槽的上层；UA1的尾边嵌入58槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入3～1、60、59槽，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

60槽4极双层叠式绕组(y=13、a=4) 嵌线顺序

上层 5 4 3 2 1 60 59

下层 5 4 3 2 1 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46

上层 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58

下层 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

上层 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15

下层 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6

上层 6 7 8 9 10 11 12 13 14

60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=1) 嵌线顺序

上层 5 4 3 2 1 60 59

下层 5 4 3 2 1 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46

上层 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58

下层 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

上层 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15

下层 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6

上层 6 7 8 9 10 11 12 13 14

60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=2) 嵌线顺序

上层 5 4 3 2 1 60 59

下层 5 4 3 2 1 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46

上层 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58

下层 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

上层 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15

下层 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6

上层 6 7 8 9 10 11 12 13 14

60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=5) 嵌线顺序

上层 5 4 3 2 1 60 59

下层 5 4 3 2 1 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46

上层 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58

下层 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

上层 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15

下层 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6

上层 6 7 8 9 10 11 12 13 14

2.60 72槽6极双层叠式绕组(y=9、a=6)

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=6
		线圈节距	y=9
		每槽电角	α=15°

接线盒

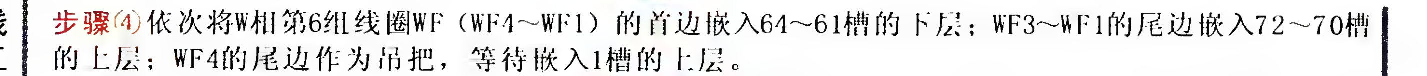
嵌线顺序见第144页。

步骤① 将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤② 依次将V相第6组线圈VF（VF4～VF1）的首边嵌入72～69槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入9～6槽的上层。

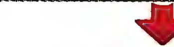


步骤③ 依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入68～65槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～2槽的上层。



步骤④ 依次将W相第6组线圈WF（WF4～WF1）的首边嵌入64～61槽的下层；WF3～WF1的尾边嵌入72～70槽的上层；WF4的尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤⑤ 参考②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将9个吊把依次嵌入9～1槽的上层，封装槽口。



步骤⑥ 按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

2.61　72槽6极双层叠式绕组（y=10、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=10

接线盒

嵌线顺序见第144页。

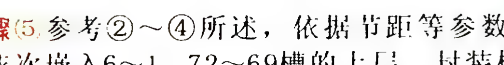
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA4），第2组线圈定为WB（WB1～WB4），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入68～65槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6～3槽的上层。



步骤③依次在64～61槽的下层嵌入W相第6组线圈WF（WF3～WF1）的首边；尾边作为吊把，等待嵌入2、1、72、71槽的上层。

步骤④依次在60～57槽的下层嵌入V相第5组线圈VE（VE4～VE1）的首边；VE4、VE3的尾边作为吊把，等待嵌入70、69槽的上层；VE2、VE1的尾边嵌入68、67槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入6～1、72～69槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、W2和V2作星形连接，U1、W1、V1导出接线盒。

2.62 72槽6极双层叠式绕组(y=10、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=10
		每槽电角	α=15°

接线盒

W1 V2 U2 V1 W2 U1

嵌线顺序见第144页。

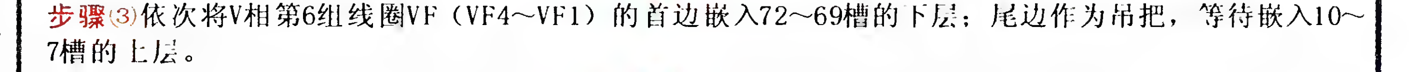


交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA4～WA1）的首边嵌入4～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入14～11槽的上层。

步骤③依次将V相第6组线圈VF（VF4～VF1）的首边嵌入72～69槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入10～7槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入68～65槽的下层；UA4、UA3的尾边作为吊把，等待嵌入6、5槽的上层；UA2、UA1的尾边依次嵌入4、3槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入14～5槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.63 72槽6极双层叠式绕组(y=10、a=3)

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=3
		线圈节距	y=10
		每槽电角	α=15°

接线盒

嵌线顺序见第144页。

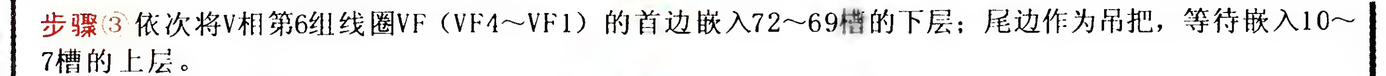


步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA4～WA1）的首边嵌入4～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入14～11槽的上层。

步骤③依次将V相第6组线圈VF（VF4～VF1）的首边嵌入72～69槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入10～7槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入68～65槽的下层；UA4、UA3的尾边作为吊把，等待嵌入6、5槽的上层；UA2、UA1的尾边嵌入4、3槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入14～5槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

72槽6极双层叠式绕组(y=9、a=6) 嵌线顺序

上层 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61

下层 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51

上层 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

下层 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

上层 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17

下层 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7

上层 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

下层 1 2 3 4 5 6

72槽6极双层叠式绕组（y=10、a=1） 嵌线顺序

上层 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58

下层 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47

上层 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57

下层 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46

上层 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14

下层 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

上层 69 70 71 72 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

下层 69 70 71 72 1 2

72槽6极双层叠式绕组(y=10、a=2) 嵌线顺序

上层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66

下层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55

上层 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65

下层 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54

上层 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22

下层 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11

上层 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

下层 5 6 7 8 9 10

72槽6极双层叠式绕组(y=10、a=3) 嵌线顺序

上层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66

下层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55

上层 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65

下层 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54

上层 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22

下层 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11

上层 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

下层 5 6 7 8 9 10

2.64 72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=11
		每槽电角	α=15°

接线盒

嵌线顺序见第149页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA(WA4～WA1）的首边嵌入4～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入15～12槽的上层。

步骤③依次将V相第6组线圈VF（VF4～VF1）的首边嵌入72～69槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～8槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入68～65槽的下层；UA4～UA2的尾边作为吊把，等待嵌入7～5槽的上层；UA1的尾边嵌入4槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将11个吊把依次嵌入15～5槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.65 72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=3)

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=3
		线圈节距	y=11
		每槽电角	α=15°

接线盒

嵌线顺序见第149页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入68～65槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7～5槽的上层。

步骤③依次将V相第6组线圈VF（VF4～VF1）的首边嵌入72～69槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～8槽的上层。

步骤④依次将W相第1组线圈WA（WA4～WA1）的首边嵌入4～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入15～12槽的上层。将UA1的尾边嵌入4槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将11个吊把依次嵌入15～5槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.66 72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=6)

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=6
		线圈节距	y=11
		每槽电角	α=15°

接线盒

嵌线顺序见第149页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA4～WA1）的首边嵌入4～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入15～12槽的上层。



步骤③依次将V相第6组线圈VF（VF4～VF1）的首边嵌入72～69槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～8槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入68～65槽的下层；UA4～UA2的尾边作为吊把，等待嵌入7～5槽的上层；UA1的尾边嵌入4槽的上层。

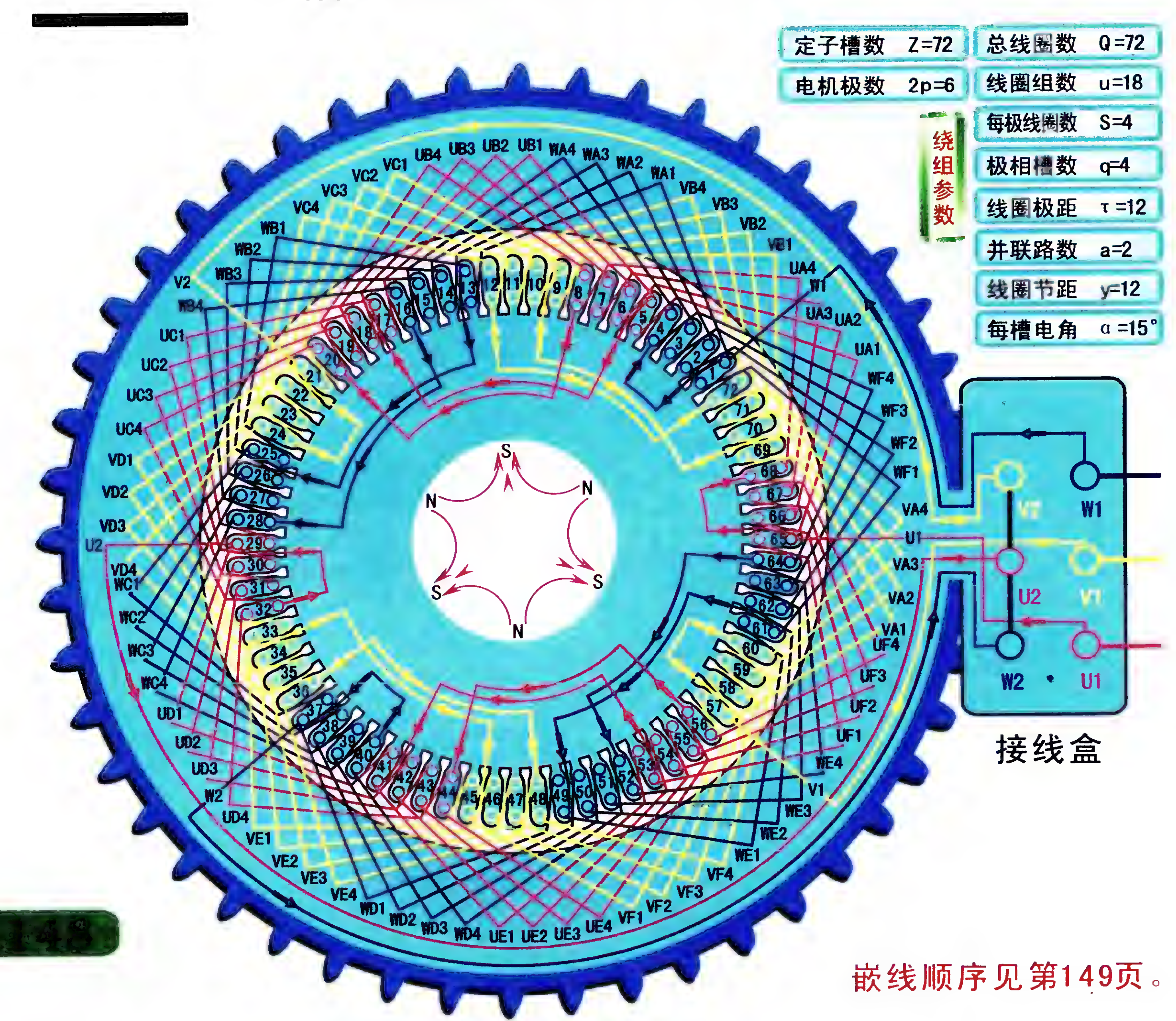


步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将11个吊把依次嵌入15～5槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.67　72槽6极双层叠式绕组(y=12、a=2)



嵌线顺序见第149页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

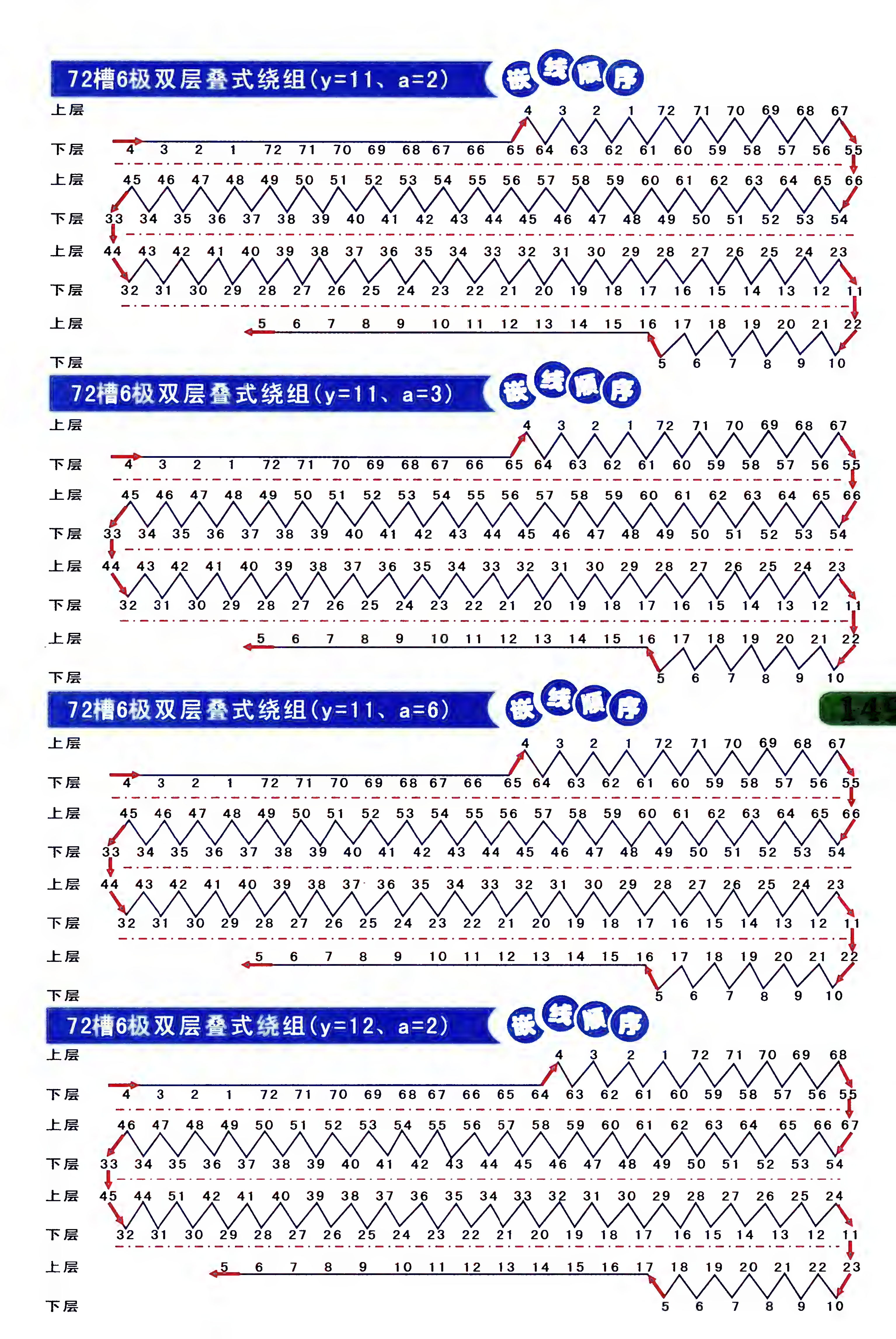
步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA4～WA1）的首边嵌入4～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入16～13槽的上层。

步骤③依次将V相第2组线圈VB（VB4～VB1）的首边嵌入72～69槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入12～9槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入68～65槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～5槽上层。

步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将12个吊把依次嵌入16～5槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。


72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=2)
嵌线顺序
上层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67
下层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55
上层 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66
下层 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54
上层 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23
下层 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11
上层 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
下层 5 6 7 8 9 10
72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=3)
嵌线顺序
上层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67
下层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55
上层 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66
下层 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54
上层 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23
下层 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11
上层 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
下层 5 6 7 8 9 10
72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=6)
嵌线顺序
上层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67
下层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55
上层 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66
下层 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54
上层 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23
下层 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11
上层 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
下层 5 6 7 8 9 10
72槽6极双层叠式绕组(y=12、a=2)
嵌线顺序
上层 4 3 2 1 72 71 70 69 68
下层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55
上层 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67
下层 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54
上层 45 44 51 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24
下层 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11
上层 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
下层 5 6 7 8 9 10

2.68 72槽6极双层叠式绕组（y=12、a=3）

绕组参数

参数	值
定子槽数	Z=72
电机极数	2p=6
总线圈数	Q=18
线圈组数	u=18
每极线圈数	S=1
极相槽数	q=2
线圈极距	τ=6
并联路数	a=2
线圈节距	y=12
每槽电角	α=15°

接线盒

嵌线顺序见第154页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA4～WA1）的首边嵌入4～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入16～13槽的上层。



步骤③依次将V相第2组线圈VB（VB4～VB1）的首边嵌入72～69槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入12～9槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入68～65槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～5槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将12个吊把依次嵌入16～5槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

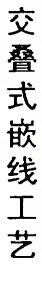
2.69 72槽8极双层叠式绕组(y=7、a=1)

绕组参数

定子槽数 Z=72	总线圈数 Q=72
电机极数 2p=8	线圈组数 u=24
	每极线圈数 S=3
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=7

接线盒

嵌线顺序见第154页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA3），第2组线圈定为WB（WB1～WB3），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入10～8槽的上层。

步骤③依次将V相第8组线圈VH（VH3～VH1）的首边嵌入72～70槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7～5槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入69～65槽的下层；UA3的尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层；UA2、UA1的尾边嵌入3、2槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入10～4槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，W1、V1、U1导出接线盒。

2.70　72槽8极双层叠式绕组（y=8、a=1）

绕组参数

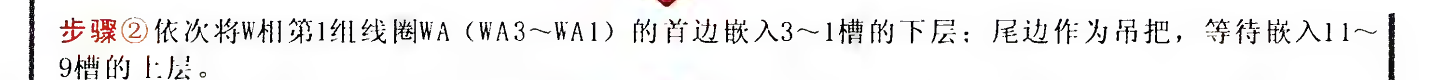
定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8

接线盒

嵌线顺序见第154页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～9槽的上层。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA3～VA1）的首边嵌入72～70槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入69～67槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层；UA1的尾边嵌入3槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入11～4槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.71　72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=8

接线盒

嵌线顺序见第154页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～9槽的上层。



步骤③依次将V相第8组线圈VH（VH3～VH1）的首边嵌入72～70槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层。



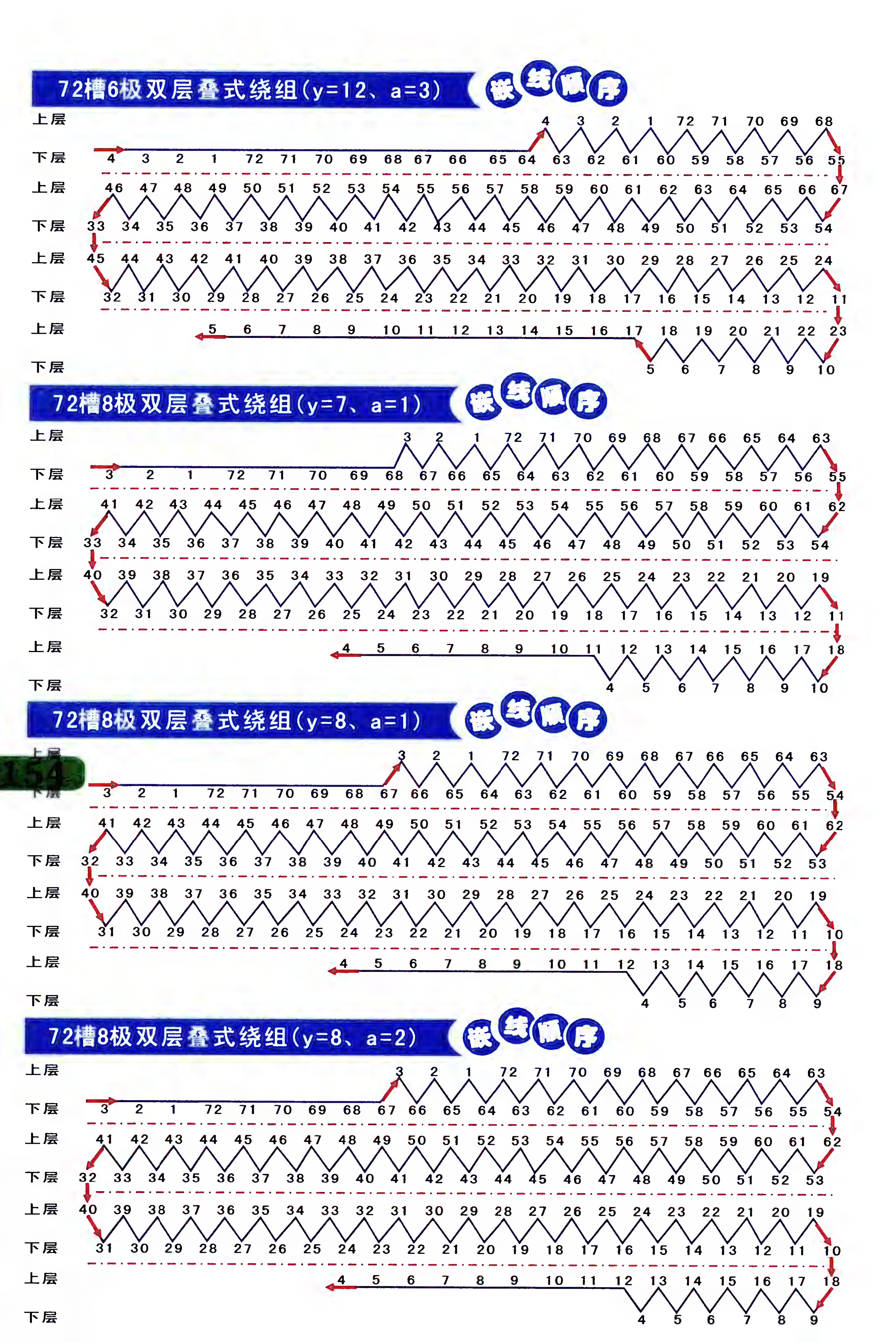
步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入69～67槽的下层；UA3、UA2的尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层；UA1的尾边嵌入3槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入11～4槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。



72槽6极双层叠式绕组(y=12、a=3)
嵌线顺序
上层 4 3 2 1 72 71 70 69 68
下层 4 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55
上层 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67
下层 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54
上层 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24
下层 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11
上层 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
下层 5 6 7 8 9 10
72槽8极双层叠式绕组(y=7、a=1)
嵌线顺序
上层 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63
下层 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55
上层 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62
下层 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54
上层 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19
下层 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11
上层 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
下层 4 5 6 7 8 9 10
72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=1)
嵌线顺序
上层 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63
下层 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54
上层 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62
下层 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53
上层 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19
下层 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10
上层 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
下层 4 5 6 7 8 9
72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=2)
嵌线顺序
上层 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63
下层 3 2 1 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54
上层 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62
下层 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53
上层 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19
下层 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10
上层 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
下层 4 5 6 7 8 9

2.72　72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=4)

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=8

接线盒

嵌线顺序见第159页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～9槽的上层。



步骤③依次将V相第8组线圈VH（VH3～VH1）的首边嵌入72～70槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入69～67槽的下层；VA3、VA2的尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层；UA1的尾边嵌入3槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入11～4槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.73 72槽8极双层叠式绕组（y=8、a=8）

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=8
		线圈节距	y=8

接线盒

嵌线顺序见第159页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～72槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～9槽的上层。



步骤③依次将V相第8组线圈VH（VH3～VH1）的首边嵌入72～70槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入69～67槽的下层；UA3、UA2的尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层；UA1的尾边嵌入3槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入11～4槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.74 90槽10极双层叠式绕组(y=7、a=1)

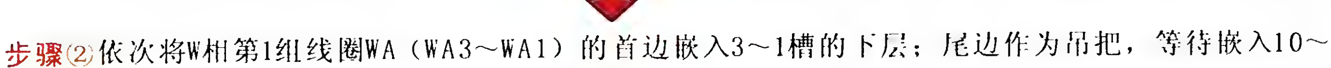
绕组参数

定子槽数	Z=90	总线圈数	Q=90
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7

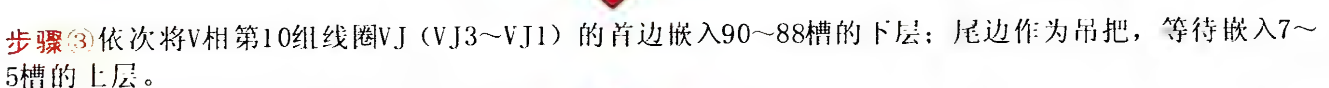
接线盒

嵌线顺序见第159页。

步骤①将各槽标定槽号：依逆时针方向标定1～90槽。用字母“A～J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入10～8槽的上层。



步骤③依次将V相第10组线圈VJ（VJ3～VJ1）的首边嵌入90～88槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7～5槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入87～85槽的下层；UA3的尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层；UA2、UA1的尾边嵌入3、2槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入10～4槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

2.75 90槽10极双层叠式绕组(y=8、a=1)

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=90	总线圈数	Q=90
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8

接线盒

嵌线顺序见第159页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1~90槽。用字母“A~J”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1~WA3），第2组线圈定为WB（WB1~WB3），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA3~UA1）的首边嵌入87~85槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5~3槽的上层。



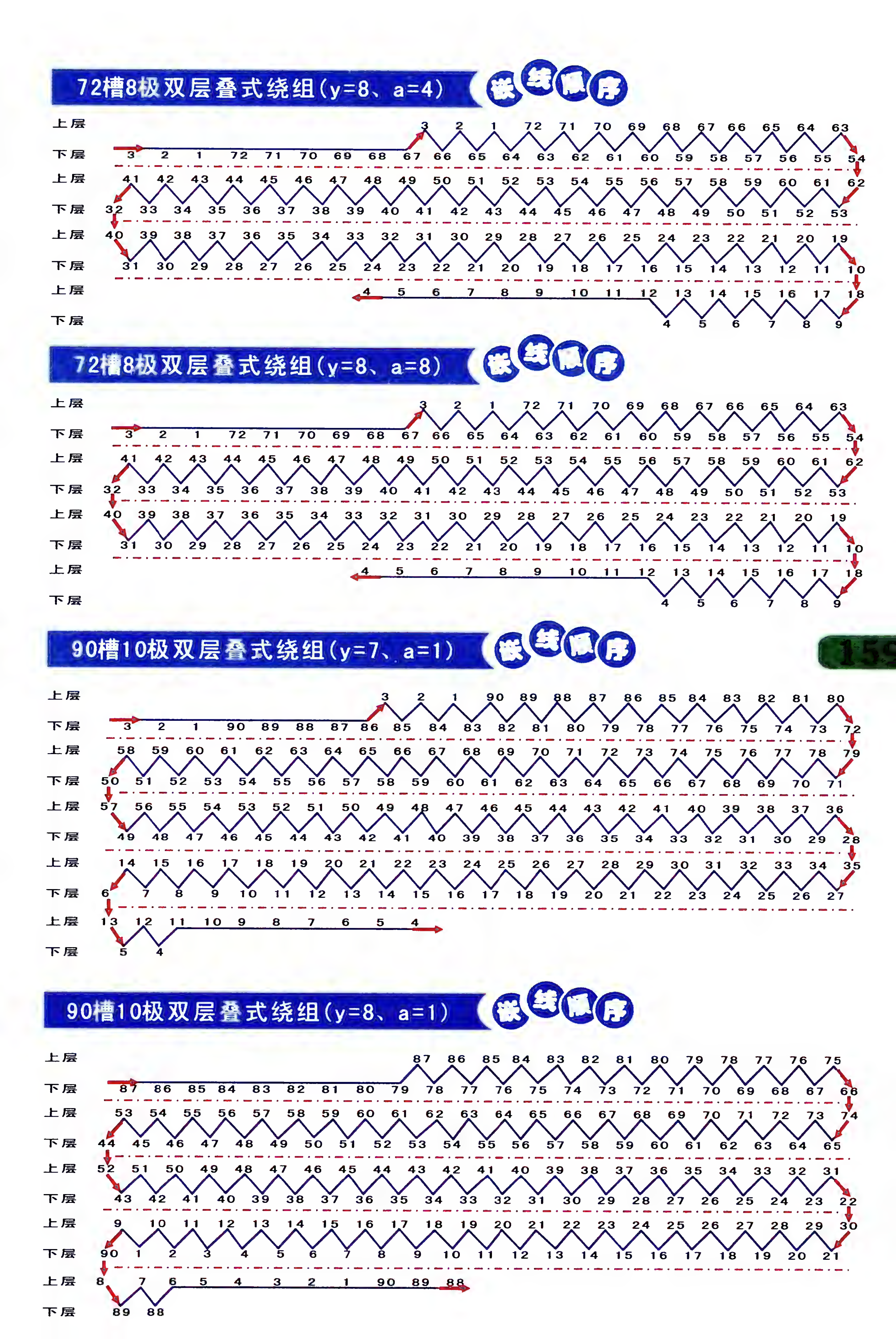
步骤③依次将W相第10组线圈WJ（WJ3~WJ1）的首边嵌入84~82槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2、1、90槽的上层。

步骤④依次将V相第9组线圈VI（VI3~VI1）的首边嵌入81~79槽的下层；VI3、VI2的尾边吊把，等待嵌入89、88槽的上层；VI1的尾边嵌入87槽的上层。



步骤⑤参考②~④所述，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入5~1、90~88槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，V1、W1、U1导出接线盒。


72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=4)
嵌线顺序
上层
下层
72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=8)
嵌线顺序
90槽10极双层叠式绕组(y=7、a=1)
嵌线顺序
90槽10极双层叠式绕组(y=8、a=1)
嵌线顺序
159

2.76 90槽10极双层叠式绕组（y=8、a=5）

绕组参数

定子槽数 Z=90	总线圈数 Q=90
电机极数 2p=10	线圈组数 u=30
	每极线圈数 S=3
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=5
	线圈节距 y=8

接线盒

嵌线顺序见第164页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～90槽。用字母“A～J”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA3），第2组线圈定为WB（WB1～WB3），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入87～85槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～3槽的上层。



步骤③依次将W相第10组线圈WJ（WJ3～WJ1）的首边嵌入84～82槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2、1、90槽的上层。

步骤④依次将V相第9组线圈VI（VI3～VI1）的首边嵌入81～79槽的下层；VI3、VI2的尾边作为吊把，等待嵌入89、88槽的上层，VI1的尾边嵌入87槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入5～1、90～88槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，V1、U1、W1导出接线盒。

2.77 24槽6极双层叠式分数绕组(y=4、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{3}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{3}$
		线圈极距	τ=4
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=4

接线盒

嵌线顺序见第164页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA1、WA2）的首边嵌入2、1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6、5槽的上层。



步骤③将V相第2组线圈VB的首边嵌入24槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。



步骤④依次在23、22槽内嵌入U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层；UA1的尾边嵌入2槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，在21槽内嵌入W相第5个线圈WF的首边，尾边嵌入1槽的上层；将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入6～3槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.78 27槽6极双层叠式分数绕组(y=4、a=1)

绕组参数

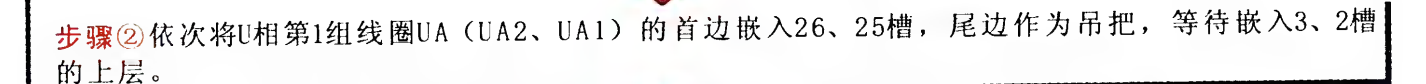
参数	数值
定子槽数	Z=27
电机极数	2p=6
总线圈数	Q=27
线圈组数	u=18
每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
并联路数	a=1
线圈节距	y=4

接线盒

嵌线顺序见第164页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～27槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入26、25槽，尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。



步骤③将W相第6组线圈WF的首边嵌入24槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤④依次将V相第5组线圈VE（VE1、VE2）的首边嵌入22、23槽的下层；VE1的尾边嵌入26槽的上层；VE2的尾边作为吊把，等待嵌入27槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，在21槽嵌入U相UF线圈的首边，尾边嵌入25槽的上层；将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入3～1、27槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U1、U2与W1、W2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.79 30槽4极双层叠式分数绕组（y=6、a=1）

定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6

接线盒

嵌线顺序见第164页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～30槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入5～3槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入11～9槽的上层。



步骤③依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入2、1槽；尾边作为吊把，等待嵌入8、7槽的上层。

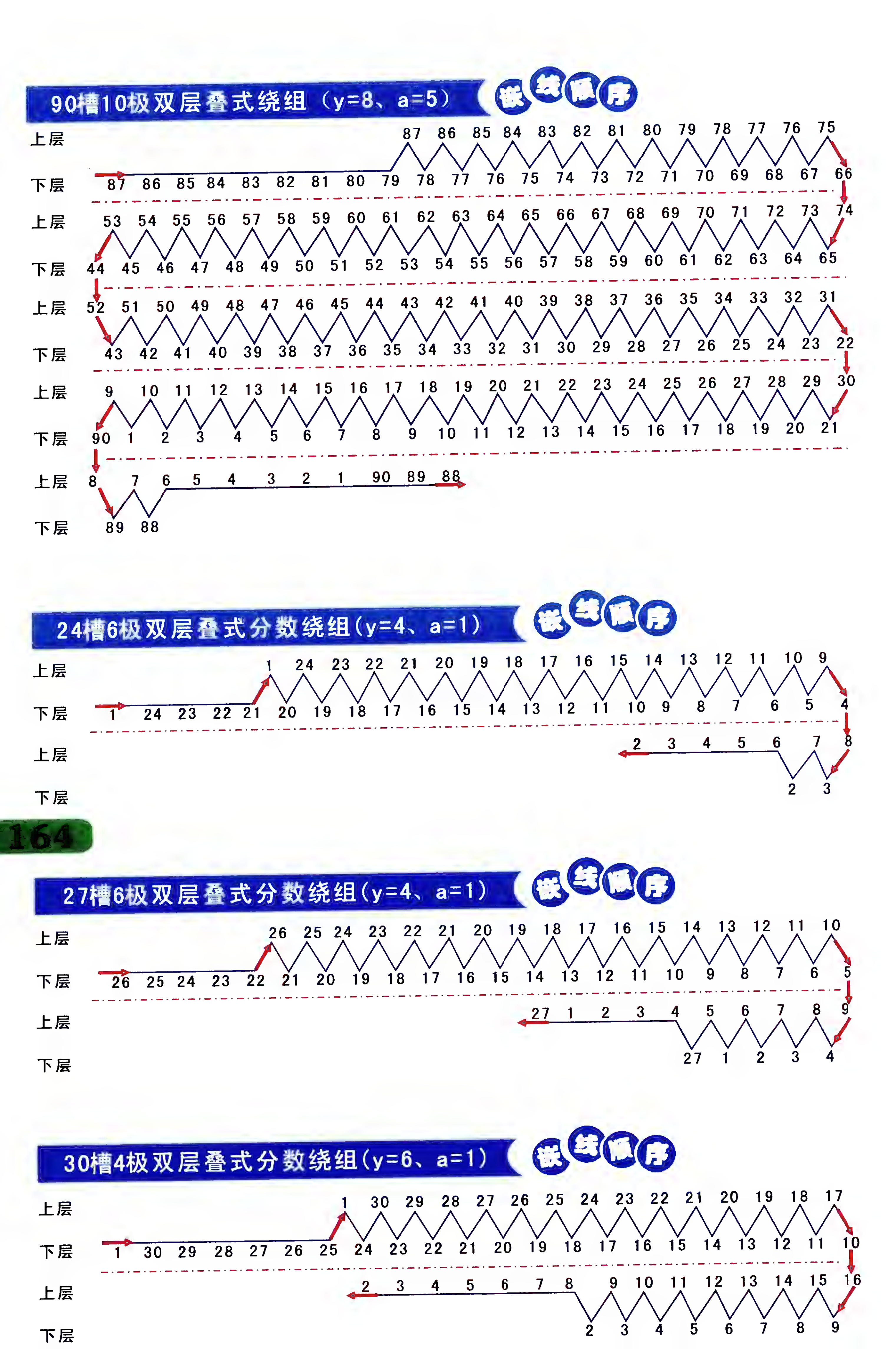


步骤④依次将V相第3组线圈VC（VC3～VC1）的首边嵌入30～28槽的下层；VC3的尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层；VC2、VC1的尾边嵌入5、4槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入11～6槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。



90槽10极双层叠式绕组（y=8、a=5）
嵌线顺序
上层 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75
下层 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66
上层 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74
下层 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65
上层 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31
下层 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22
上层 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
下层 90 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
上层 8 7 6 5 4 3 2 1 90 89 88
下层 89 88
24槽6极双层叠式分数绕组(y=4、a=1)
嵌线顺序
上层 1 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9
下层 1 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4
上层 2 3 4 5 6 7 8
下层 2 3
164
27槽6极双层叠式分数绕组(y=4、a=1)
嵌线顺序
上层 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10
下层 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5
上层 27 1 2 3 4 5 6 7 8 9
下层 27 1 2 3 4
30槽4极双层叠式分数绕组(y=6、a=1)
嵌线顺序
上层 1 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17
下层 1 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10
上层 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
下层 2 3 4 5 6 7 8 9

2.80　36槽8极双层叠式分数绕组(y=4、a=1)

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=4

接线盒

嵌线顺序见第169页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入35、34槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。



步骤③将W相第8组线圈WH的首边嵌入33槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。



步骤④依次将V相第7组线圈VG（VG2、VG1）的首边嵌入32、31槽的下层；VG2的尾边作为吊把，等待嵌入36槽的上层；VG1的尾边嵌入35槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入3～1、36槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2、U2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.81 36槽8极双层叠式分数绕组（y=4、a=2）

绕组参数

定子槽数 Z=36	总线圈数 Q=36
电机极数 2p=8	线圈组数 u=24
	每极线圈数 $S=1\frac{1}{2}$
	极相槽数 $q=1\frac{1}{2}$
	线圈极距 $\tau=4\frac{1}{2}$
	并联路数 a=2
	线圈节距 y=4

接线盒

嵌线顺序见第169页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

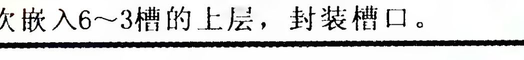
步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入2、1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6、5槽的上层。

步骤③将V相第8组线圈VH的尾边嵌入36槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入35、34槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层；UA1的尾边嵌入2槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入6～3槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.82　36槽10极双层叠式分数绕组（y=3、a=1）

绕组参数

参数	数值	参数	数值
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{5}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{5}$
		线圈极距	$\tau=3\frac{3}{5}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3

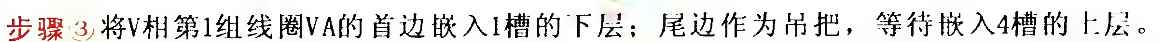
接线盒

嵌线顺序见第169页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A～J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

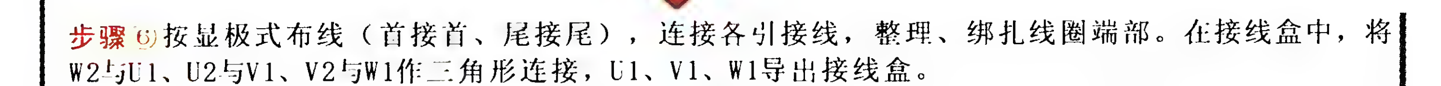
步骤②将W相第1组线圈WA的首边嵌入2槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。



步骤④将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入36、35槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层；UA1的尾边嵌入2槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入5～3槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.83 45槽4极双层叠式分数绕组(y=9、a=1)

绕组参数

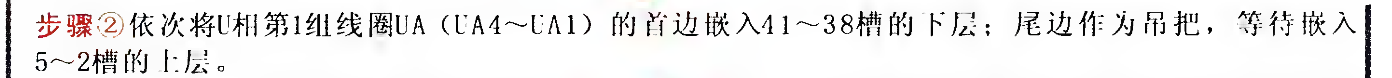
定子槽数	Z=45	总线圈数	Q=45
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S=3\frac{3}{4}$
		极相槽数	$q=3\frac{3}{4}$
		线圈极距	$\tau=11\frac{1}{4}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9

接线盒

嵌线顺序见第169页。

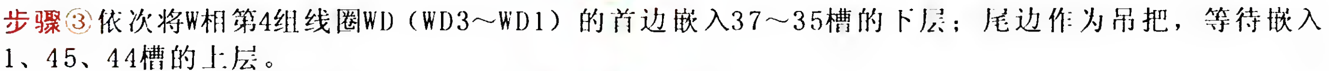
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～45槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA4），第2组线圈定为WB（WB1～WB4），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边嵌入41～38槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～2槽的上层。





步骤③依次将W相第4组线圈WD（WD3～WD1）的首边嵌入37～35槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、45、44槽的上层。



步骤④依次将V相第1组线圈VA（VA4～VA1）的首边嵌入34～31槽的下层；VA4、VA3的尾边作为吊把，等待嵌入43、42槽的上层；VA2、VA1的尾边嵌入41、40槽的上层。

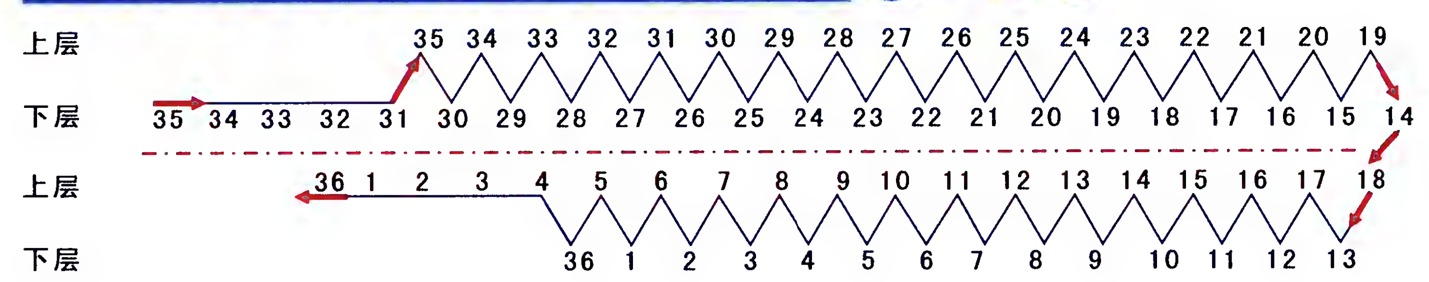


步骤⑤参照②～④所述，依据节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将9个吊把依次嵌入5～1、45～42槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、U2与W1、V2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

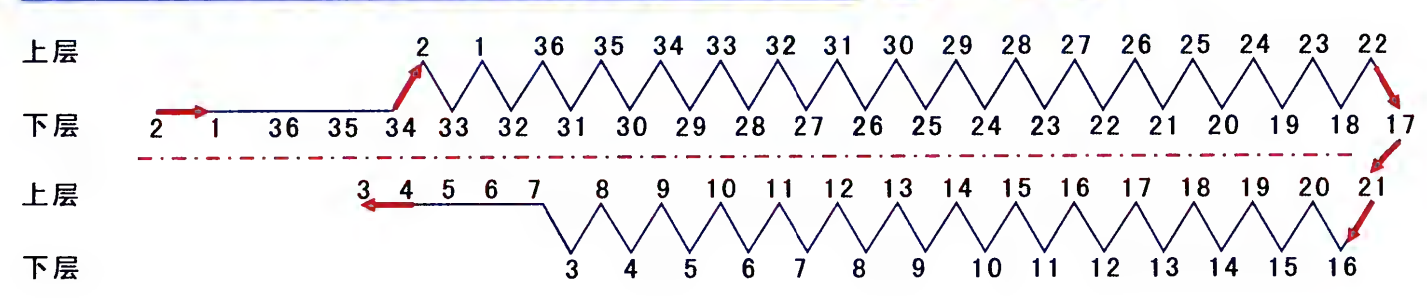
36槽8极双层叠式分数绕组(y=4、a=1)





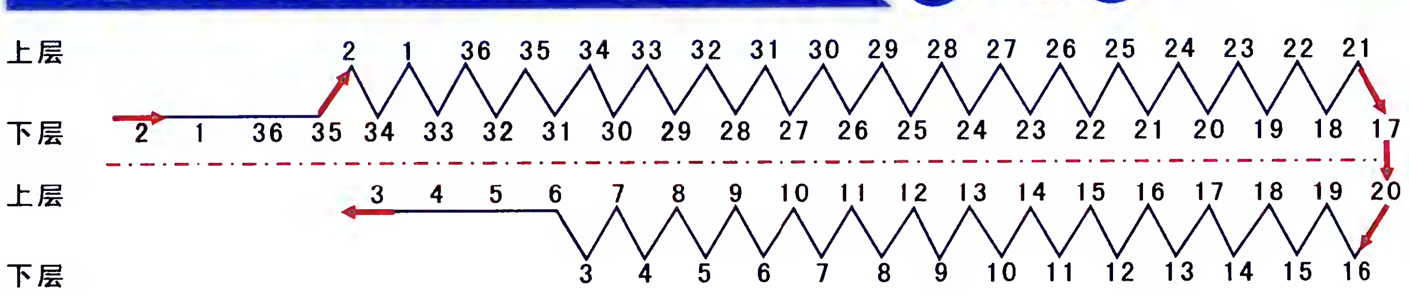
36槽8极双层叠式分数绕组(y=4、a=2)





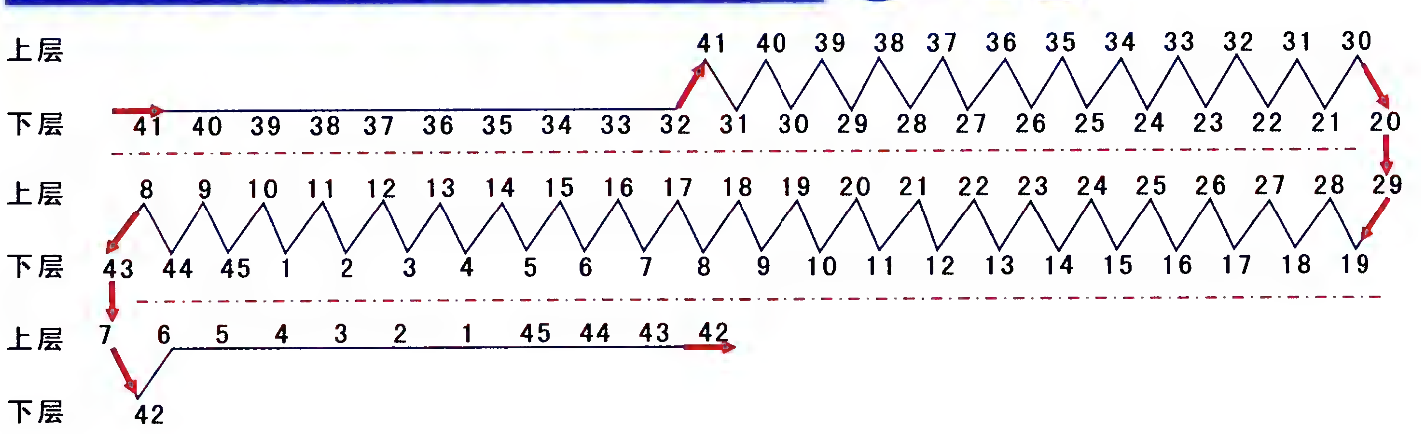
36槽10极双层叠式分数绕组（y=3、a=1）





45槽4极双层叠式分数绕组(y=9、a=1)





2.84 45槽6极双层叠式分数绕组（y=6、a=1）

定子槽数 $Z=45$	总线圈数 $Q=45$
电机极数 $2p=6$	线圈组数 $u=18$

绕组参数

参数	数值
每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
并联路数	$a=1$
线圈节距	$y=6$

接线盒

嵌线顺序见第174页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～45槽。用字母“A～F”，将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA3），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入43～41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4～2槽的上层。



步骤③依次将W相第6组线圈WF（WF2、WF1）的首边嵌入40、39槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、45槽的上层。



步骤④依次将V相第5组线圈VE（VE3～VE1）的首边嵌入38～36槽的下层；VE3的尾边作为吊把，等待嵌入44槽的上层；VE2、VE1的尾边嵌入43、42槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依据节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入4～1、45、44槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.85 45槽6极双层叠式分数绕组(y=7、a=1)

绕组参数			
定子槽数	Z=45	总线圈数	Q=45
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7

接线盒

嵌线顺序见第174页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～45槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1～WA3），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入43～41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～3槽的上层。



步骤③依次将W相第6组线圈WF（WF2、WF1）的首边嵌入40、39槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2、1槽的上层。



步骤④依次将V相的第5组线圈VE（VE3～VE1）的首边嵌入38～36槽的下层；VE3、VE2的尾边作为吊把，等待嵌入45、44槽的上层；VE1的尾边嵌入43槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依据节距、极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入5～1、45、44槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.86 45槽8极双层叠式分数绕组(y=5、a=1)

绕组参数

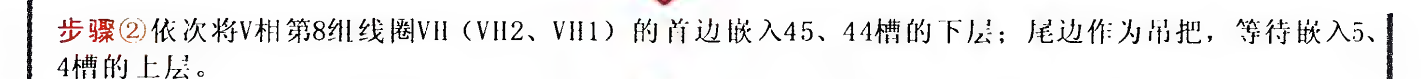
定子槽数	Z=45	总线圈数	Q=45
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	$S=1\frac{7}{8}$
		极相槽数	$q=1\frac{7}{8}$
		线圈极距	$\tau=5\frac{5}{8}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5

接线盒

嵌线顺序见第174页。

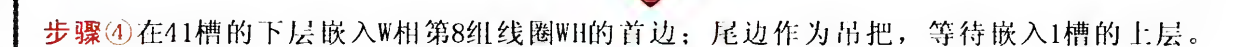
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～45槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②依次将V相第8组线圈VH（VH2、VH1）的首边嵌入45、44槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层。



步骤③依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入43、42槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤④在41槽的下层嵌入W相第8组线圈WH的首边；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。



步骤⑤依次将V相第7组线圈VG（VG2、VG1）的首边嵌入40、39槽的下层，尾边嵌入45、44槽的上层。参照②～④所述，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入5～1槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U1、U2与W1、W2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。



2.87 45槽10极双层叠式分数绕组(y=4、a=1)

定子槽数	Z=45	总线圈数	Q=45
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	τ=4
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=4

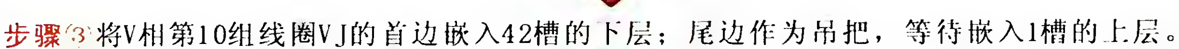
接线盒

嵌线顺序见第174页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～45槽。用字母“A～J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入41、40槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入45、44槽的上层。

步骤③将V相第10组线圈VJ的首边嵌入42槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤④将W相第10组线圈WJ的首边嵌入39槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入43槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依次在37、38槽的下层嵌入V相第10组线圈VJ（VJ1、VJ2）的首边，尾边嵌入41、42槽的上层；将三相的其余线圈嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入43～45、1槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U1、U2与W1、W2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

45槽6极双层叠式分数绕组(y=6、a=1) 嵌线顺序

上层 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29
下层 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22
上层 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
下层 45 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
上层 6 5 4 3 2 1 45 44
44

45槽6极双层叠式分数绕组(y=7、a=1) 嵌线顺序

上层 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30
下层 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22
上层 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
下层 45 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
上层 7 6 5 4 3 2 1 45 44
下层 44

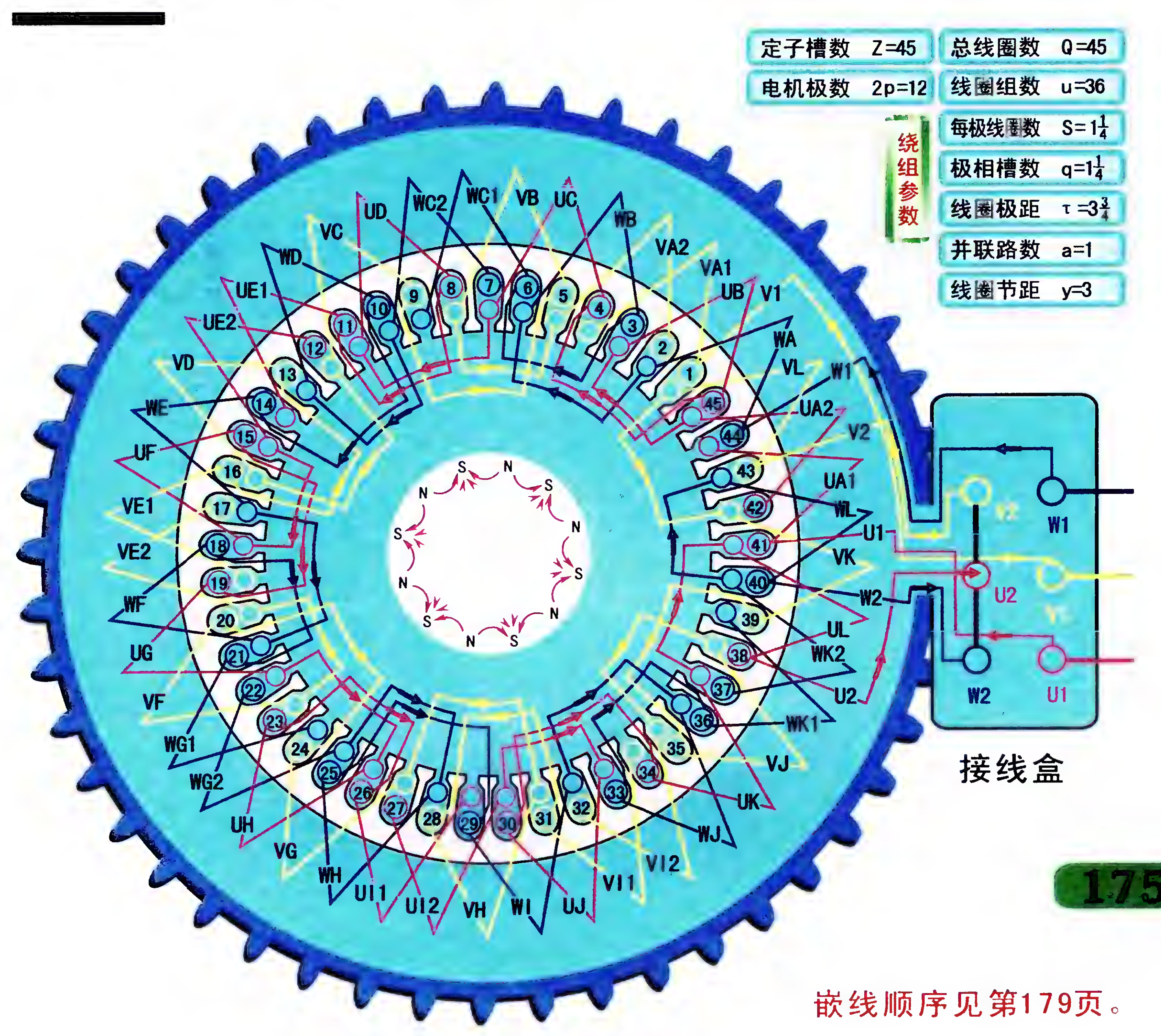
45槽8极双层叠式分数绕组(y=5、a=1) 嵌线顺序

上层 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30
下层 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24
上层 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
下层 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
上层 7 6 5 4 3 2 1
下层 1

45槽10极双层叠式分数绕组(y=4、a=1) 嵌线顺序

上层 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26
下层 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21
上层 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
下层 44 45 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
上层 3 2 1 45 44 43
下层 43

2.88 45槽12极双层叠式分数绕组（y=3、a=1）



嵌线顺序见第179页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～45槽。用字母“A～L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将V相第12组线圈VL的首边嵌入43槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入42、41槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入45、44槽的上层。

步骤④将W相第12组线圈WL的首边嵌入40槽的下层，尾边嵌入43槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入1、45、44槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.89 48槽6极双层叠式分数绕组（y=6、a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=48	总线圈数 Q=48
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18
	每极线圈数 $S=2\frac{2}{3}$
	极相槽数 $q=2\frac{2}{3}$
	线圈极距 τ=8
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=6

接线盒

嵌线顺序见第179页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入46～44槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4～2槽的上层。



步骤③依次将W相第6组线圈WF（WF2、WF1）的首边嵌入43、42槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1、48槽的上层。



步骤④依次将V相第5组线圈VE（VE3～VE1）的首边嵌入41～39槽的下层；VE3的尾边作为吊把，等待嵌入47槽的上层；VE2、VE1的尾边嵌入46、45槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入4～1、48、47槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2、V2和W2作星形连接，V1、U1、W1导出接线盒。

2.90 48槽6极双层叠式分数绕组（y=7、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	$S=2\frac{2}{3}$
		极相槽数	$q=2\frac{2}{3}$
		线圈极距	τ=8
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7

接线盒

嵌线顺序见第179页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入46～44槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～3槽的上层。



步骤③依次将W相第6组线圈WF（WF2、WF1）的首边嵌入43、42槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2、1槽的上层。



步骤④依次将V相第5组线圈VE（VE3～VE1）的首边嵌入41～39槽的下层；VE3、VE2的尾边作为吊把，等待嵌入48、47槽的上层；VE1的尾边嵌入46槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入5～1、48、47槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、U2与W1、V2与U1作三角形连接，U1、W1、V1引出接线盒。

2.91 48槽6极双层叠式分数绕组(y=7、a=2)

绕组参数

定子槽数 Z=48	总线圈数 Q=48
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18
	每极线圈数 $S=2\frac{2}{3}$
	极相槽数 $q=2\frac{2}{3}$
	线圈极距 τ=8
	并联路数 a=2
	线圈节距 y=7

接线盒

嵌线顺序见第179页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA（UA1～UA3），第2组线圈定为UB（UB1、UB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入46～44槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～3槽的上层。



步骤③依次将V相第6组线圈VF（VF2、VF1）的首边嵌入48、47槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入7、6槽的上层。



步骤④依次将W相第6组线圈WF（WF2、WF1）的首边嵌入43、42槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2、1槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入7～1槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与V1、U2与W1、V2与U1作三角形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

45槽12极双层叠式分数绕组（y=3、a=1）嵌线顺序

上层　43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26

下层　43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22

上层　4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

下层　45 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

上层　3 2 1 45 44

下层　44

48槽6极双层叠式分数绕组（y=6、a=1）嵌线顺序

上层　46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32

下层　46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25

上层　10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

下层　4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

上层　9 8 7 6 5 4 3 2 1 48 47

下层　3 2 1 48 47

48槽6极双层叠式分数绕组（y=7、a=1）嵌线顺序

上层　46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33

下层　46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25

上层　11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

下层　4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

上层　10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 48 47

下层　3 2 1 48 47

48槽6极双层叠式分数绕组（y=7、a=2）嵌线顺序

上层　48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35

下层　48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27

上层　13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

下层　6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

上层　12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

下层　5 4 3 2 1

2.92 54槽8极双层叠式分数绕组(y=5、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{4}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{4}$
		线圈极距	$\tau=6\frac{3}{4}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5

接线盒

嵌线顺序见第184页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1个线圈定为VA（VA1～VA2），第2个线圈定为VB（VB1～VB2），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2和WA1）的首边嵌入2、1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7、6槽的上层。



步骤③依次将V相第2组线圈VB（VB2、VB1）的首边嵌入54、53槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入52～50槽的下层；UA3的尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层；UA1、UA2的尾边嵌入1、2槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入7～3槽的上层，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

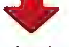
2.93　54槽8极双层叠式分数绕组（y=6、a=1）

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{4}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{4}$
		线圈极距	$\tau=6\frac{3}{4}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6

接线盒

嵌线顺序见第184页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入2、1槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入8、7槽的上层。



步骤③依次将V相第8组线圈VH（VH2、VH1）的首边嵌入54、53槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6、5槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入52～50槽的下层；UA3、UA2尾边作为吊把，等待嵌入4、3槽的上层；UA1的尾边嵌入2槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入8～3槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、V2与W1、U2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.94　54槽8极双层叠式分数绕组(y=6、a=2)

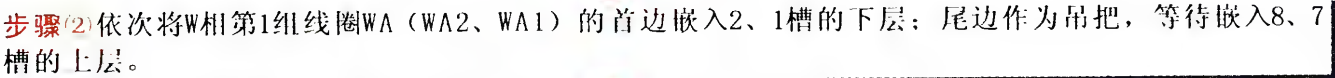
绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{4}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{4}$
		线圈极距	$\tau=6\frac{3}{4}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=6

接线盒

嵌线顺序见第184页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。





步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入2、1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8、7槽的上层。

步骤③依次将V相第8组线圈VH（VH2、VH1）的首边嵌入54、53槽的上层；尾边作为吊把，等待嵌入6、5槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入52～50槽的下层；UA3、UA2的尾边作为吊把，等待嵌入4、3槽的上层；UA1的尾边嵌入2槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入3～8槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.95 54槽10极双层叠式分数绕组(y=5、a=2)

绕组参数

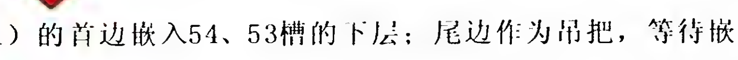
定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	$S=1\frac{4}{5}$
		极相槽数	$q=1\frac{4}{5}$
		线圈极距	$\tau=5\frac{2}{5}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5

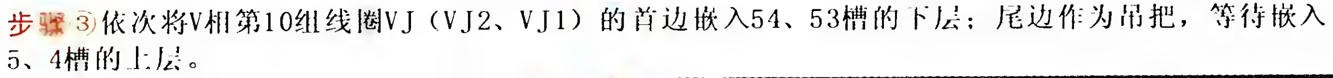
接线盒



嵌线顺序见第184页。

交叠式嵌线工艺





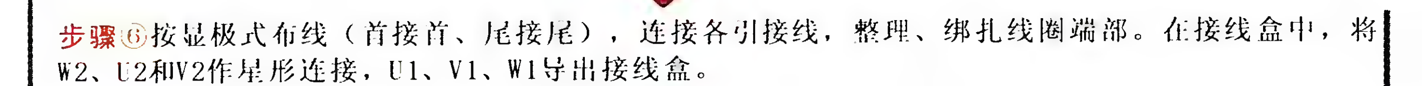
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入2、1槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入7、6槽的上层。

步骤③依次将V相第10组线圈VJ（VJ2、VJ1）的首边嵌入54、53槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入52、51槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层；UA1的尾边嵌入2槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入7～3槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

54槽8极双层叠式分数绕组(y=5、a=2)

嵌线顺序

上层 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42

下层 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36

上层 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

下层 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

上层 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

下层 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

54槽8极双层叠式分数绕组(y=6、a=1)

嵌线顺序

上层 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42

下层 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35

上层 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

下层 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

上层 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

下层 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

54槽8极双层叠式分数绕组(y=6、a=2)

嵌线顺序

上层 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42

下层 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35

上层 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

下层 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

上层 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

下层 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

54槽10极双层叠式分数绕组(y=5、a=2)

嵌线顺序

上层 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41

下层 2 1 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35

上层 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

下层 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

上层 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

下层 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3

2.96 54槽12极双层叠式分数绕组(y=4、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=12	线圈组数	u=36
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=4
		每槽电角	α=40°

接线盒

嵌线顺序见第189页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1~54槽。用字母“A~L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入53、52槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤③将V相第12组线圈VL的首边嵌入51槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边嵌入49、50槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入54槽的上层；UA1的尾边嵌入53槽的上层。

步骤⑤参考②~④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入3~1、54槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.97 54槽12极双层叠式分数绕组(y=4、a=2)

绕组参数

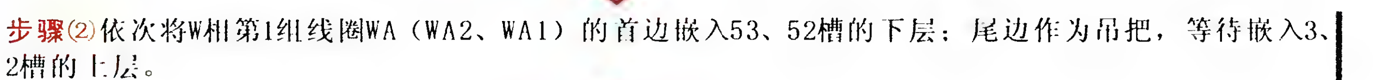
定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=12	线圈组数	u=36
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=4
		每槽电角	$\alpha=40°$

接线盒

嵌线顺序见第189页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

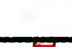
步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA2、WA1）的首边嵌入53、52槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。



步骤③将V相第12组线圈VL的首边嵌入51槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边嵌入50、49槽的下层；UA2的尾边作为吊把，等待嵌入54槽的上层；UA1的尾边嵌入53槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入3～1、54槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.98　54槽16极双层叠式分数绕组(y=3、a=1)

绕组参数

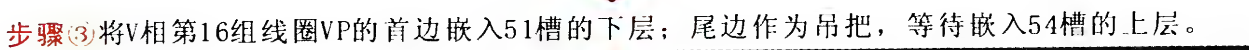
定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=16	线圈组数	u=48
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{8}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{8}$
		线圈极距	τ=4
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3

接线盒

嵌线顺序见第189页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～54槽。用字母“A～P”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA的首边嵌入52槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。



步骤③将V相第16组线圈VP的首边嵌入51槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入54槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA的首边嵌入50槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入53槽的上层。

步骤⑤将W相第16组线圈WP的首边嵌入49槽的下层，尾边嵌入52槽的上层。

步骤⑥参考②～⑤所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入1、54、53槽的上层，封装槽口。

步骤⑦按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、U2和V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.99 60槽8极双层叠式分数绕组（y=6、a=2）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=6

接线盒

嵌线顺序见第189页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB2），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入9～7槽的上层。



步骤③依次将V相第8组线圈VH（VH2、VH1）的首边嵌入60、59槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6、5槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入58～56槽的下层；UA3的尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层；UA2、UA1的尾边嵌入3、2槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入4～9槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

54槽12极双层叠式分数绕组(y=4、a=1)

嵌线顺序

上层 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37

下层 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32

上层 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

下层 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

上层 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 54

下层 9 8 7 6 5 4 3 2 1 54

54槽12极双层叠式分数绕组(y=4、a=2)

嵌线顺序

上层 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37

下层 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32

上层 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

下层 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

上层 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 54

下层 9 8 7 6 5 4 3 2 1 54

54槽16极双层叠式分数绕组(y=3、a=1)

嵌线顺序

上层 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37

下层 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33

上层 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

下层 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

上层 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 54 53

下层 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 54 53

60槽8极双层叠式分数绕组(y=6、a=2)

嵌线顺序

上层 3 2 1 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49

下层 3 2 1 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42

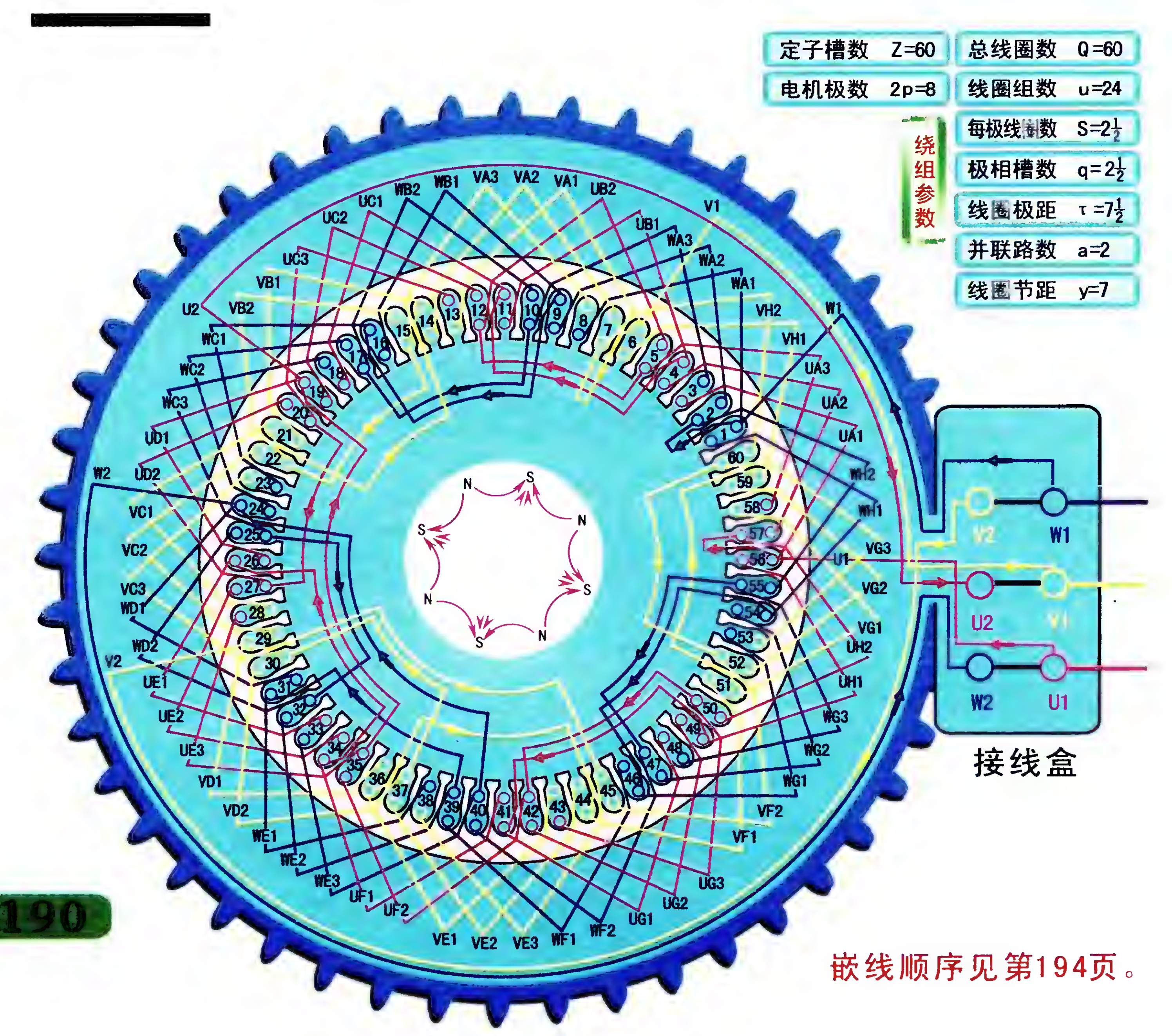
上层 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

下层 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

上层 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4

下层 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4

2.100 60槽8极双层叠式分数绕组(y=7、a=2)



嵌线顺序见第194页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB2），其余类推。

步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入10～8槽的上层。

步骤③依次将V相第8组线圈VH（VH2、VH1）的首边嵌入60、59槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7、6槽的上层。

步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入58～56槽的下层；UA3、UA2的尾边嵌入5、4槽；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入10～4槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.101 60槽8极双层叠式分数绕组(y=7、a=4)

绕组参数

参数	值
定子槽数	Z=60
电机极数	2p=8
总线圈数	Q=60
线圈组数	u=24
每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
并联路数	a=4
线圈节距	y=7

接线盒

嵌线顺序见第194页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB2），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入10～13槽的上层。

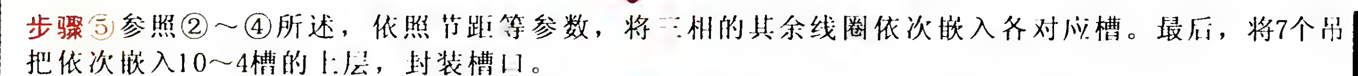


步骤③依次将V相第8组线圈VH（VH2、VH1）的首边嵌入60、59槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7、6槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入58～56槽的下层；UA3、UA2的尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层；UA1的尾边嵌入3槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入10～4槽的上层，封装槽口。





步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.102 75槽10极双层叠式分数绕组(y=5、a=5)

绕组参数

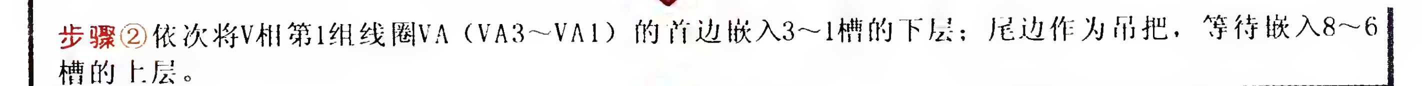
定子槽数	Z=75	总线圈数	Q=75
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$Q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=5
		线圈节距	y=5

接线盒

嵌线顺序见第194页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～75槽。用字母“A～J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VA1、VA2），其余类推。



步骤②依次将V相第1组线圈VA（VA3～VA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8～6槽的上层。

步骤③依次将W相第10组线圈WJ（WJ2、WJ1）的首边嵌入75、74槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入73～71槽的下层，尾边嵌入3～1槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入8～4槽的上层，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.103 75槽10极双层叠式分数绕组(y=5、a=10)

绕组参数

定子槽数	Z=75	总线圈数	Q=75
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$Q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=10
		线圈节距	y=5

接线盒

嵌线顺序见第194页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～75槽。用字母“A～J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入73～71槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3～1槽的上层。



步骤③依次将V相第10组线圈VJ（VJ2、VJ1）的首边嵌入70、69槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入75、74槽的上层。



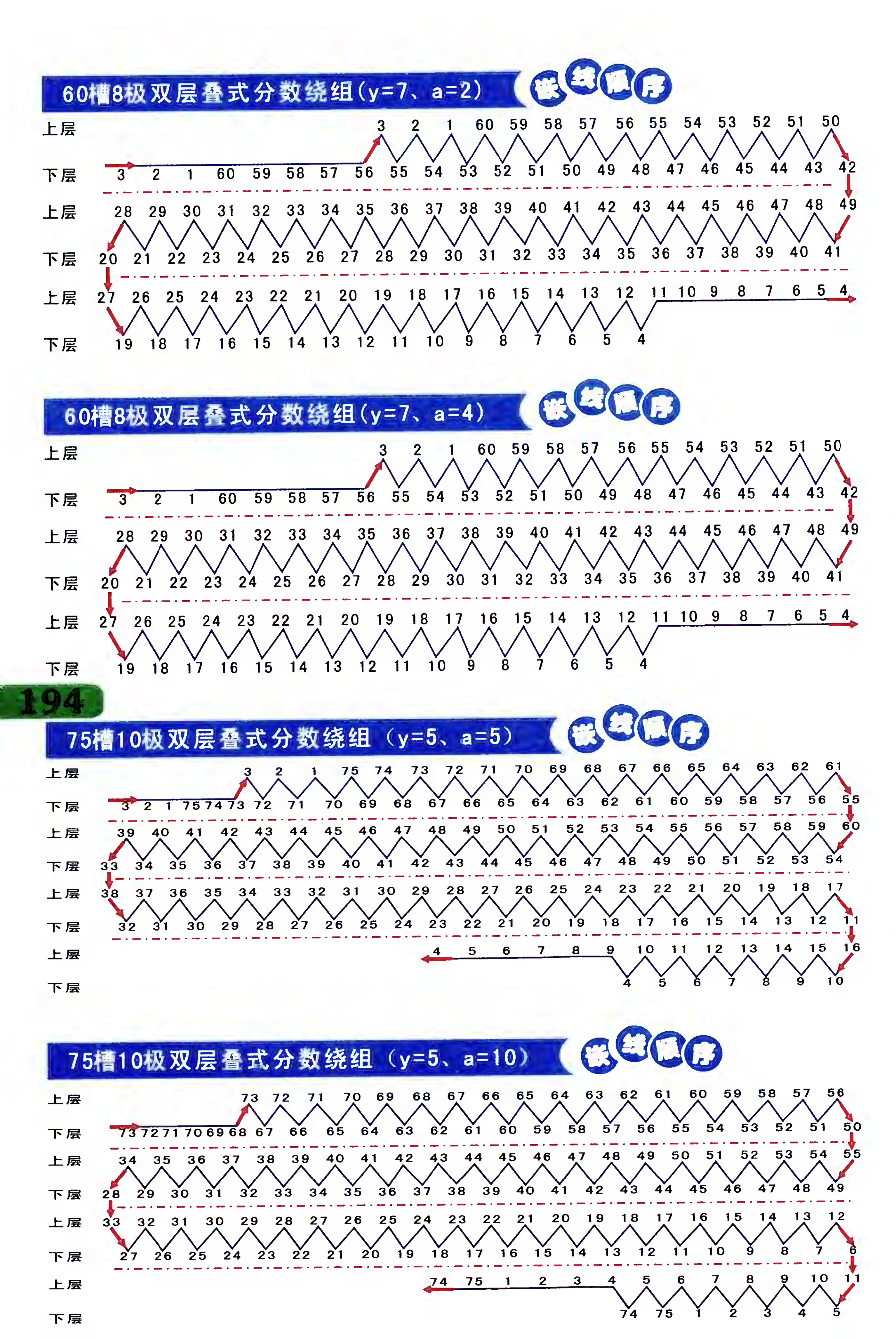
步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入68～66槽的下层，尾边嵌入73～71槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入3～1、75、74槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。



60槽8极双层叠式分数绕组(y=7、a=2)
嵌线顺序
上层
下层
60槽8极双层叠式分数绕组(y=7、a=4)
嵌线顺序
上层
下层
194
75槽10极双层叠式分数绕组（y=5、a=5）
嵌线顺序
上层
下层
75槽10极双层叠式分数绕组（y=5、a=10）
嵌线顺序
上层
下层

2.104　84槽8极双层叠式分数绕组(y=9、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=84	总线圈数	Q=84
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	$S=3\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=3\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=10\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9

接线盒

嵌线顺序见第201页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～84槽。用字母“A～H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。



步骤②依次将W相第1组线圈WA（WA3～WA1）的首边嵌入3～1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入12～10槽的上层。



步骤③依次将V相第8组线圈VH（VH4～VH1）的首边嵌入84～81槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入9～6槽的上层。



步骤④依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入80～78槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层；UA1的尾边嵌入3槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依据节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将9个吊把依次嵌入12～4槽的上层，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，V1、W1、U1导出接线盒。

第3章　三相电动机单双层混合绕组

3.1　18槽2极单双层混合式绕组（y=9、7，a=1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=18	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9、7

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB（VB2、VB1）的首边依次嵌入11槽、10槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入18槽、1槽的上层。

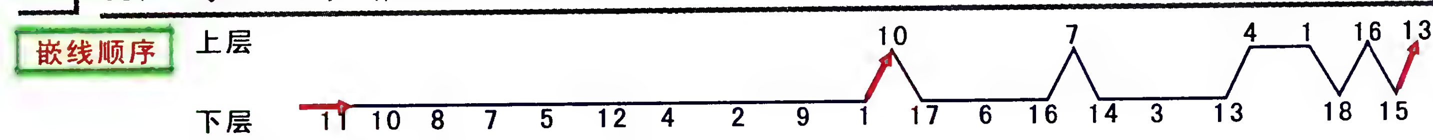
步骤③将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入8槽、7槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入15槽、16槽的上层。

步骤④将W相第2组线圈WB（WB2～WB1）的首边依次嵌入5槽、4槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入12槽、13槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入，封装槽口。

步骤⑥按照庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、V2与W1、U2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



3.2 18槽2极单双层混合式绕组（y=8、6，a=1）

定子槽数	Z=18	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8、6

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

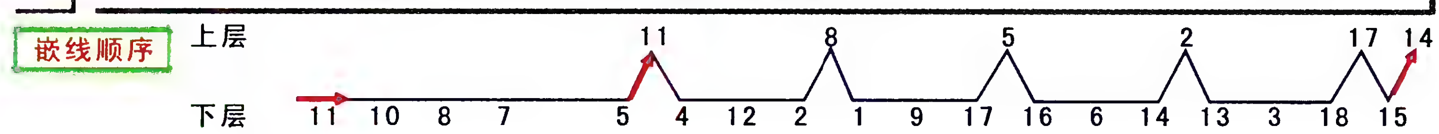
步骤②将V相第2组线圈VB（VB2、VB1）的首边依次嵌入11槽的下层、10槽；尾边作为吊把，等待嵌入17槽的上层、18槽。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入8槽下层、7槽；尾边作为吊把，等待嵌入14槽的上层、15槽。

步骤④将W相第2组线圈WB（WB2、WB1）的首边依次嵌入5槽的下层、4槽，尾边嵌入11槽上层、12槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入，封装槽口。

步骤⑥按照庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、V2与W1、U2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。



3.3 24槽2极单双层混合式绕组（y=11、9、7，a=1）

绕组参数

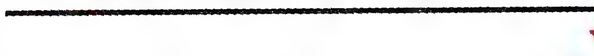
定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=18
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
	极相槽数 q=4
	线圈极距 τ=12
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=11,9,7

接线盒

嵌线顺序见第201页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB（VB3～VB1）的首边依次嵌入15槽的下层、14槽的下层、13槽；尾边作为吊把，等待嵌入22槽的上层、23槽的上层、24槽。



步骤③将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入11槽的下层、10槽的下层、9槽；尾边作为吊把，等待嵌入18槽的上层、19槽的上层、20槽。

步骤④将W相第2组线圈WB（WB1～WB3）的首边依次嵌入5槽、6槽的下层、7槽的下层，尾边嵌入16槽、15槽的上层、14槽的上层。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、V2与W1、U2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.4 30槽4极单双层混合式绕组（y=7、6、5，a=1）

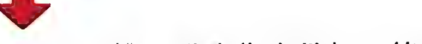
绕组参数

定子槽数 Z=30	总线圈数 Q=18
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	每极线圈数 $S=1\frac{1}{2}$
	极相槽数 $q=2\frac{1}{2}$
	线圈极距 $\tau=7\frac{1}{2}$
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=7、6、5

接线盒

嵌线顺序见第201页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～30槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②第28槽空置，将V相第4组线圈VD的首边嵌入29槽；尾边作为吊把，等待嵌入5槽。



步骤③将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边依次嵌入26槽、27槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽、2槽的上层。



步骤④将W组第4组线圈WD的尾边嵌入30槽，首边嵌入24槽；V相第3组线圈VC（VC1、VC2）的首边嵌入21槽、22槽的下层，首边嵌入28槽、27槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入，封装槽口。



步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2与U1、V2与W1、U2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.5 36槽2极单双层混合式绕组（y=17、15、13、11，a=2）

绕组参数

定子槽数 Z=36	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
	极相槽数 q=6
	线圈极距 τ=18
	并联路数 a=2
	线圈节距 y=17、15、13、11

接线盒

嵌线顺序见第201页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

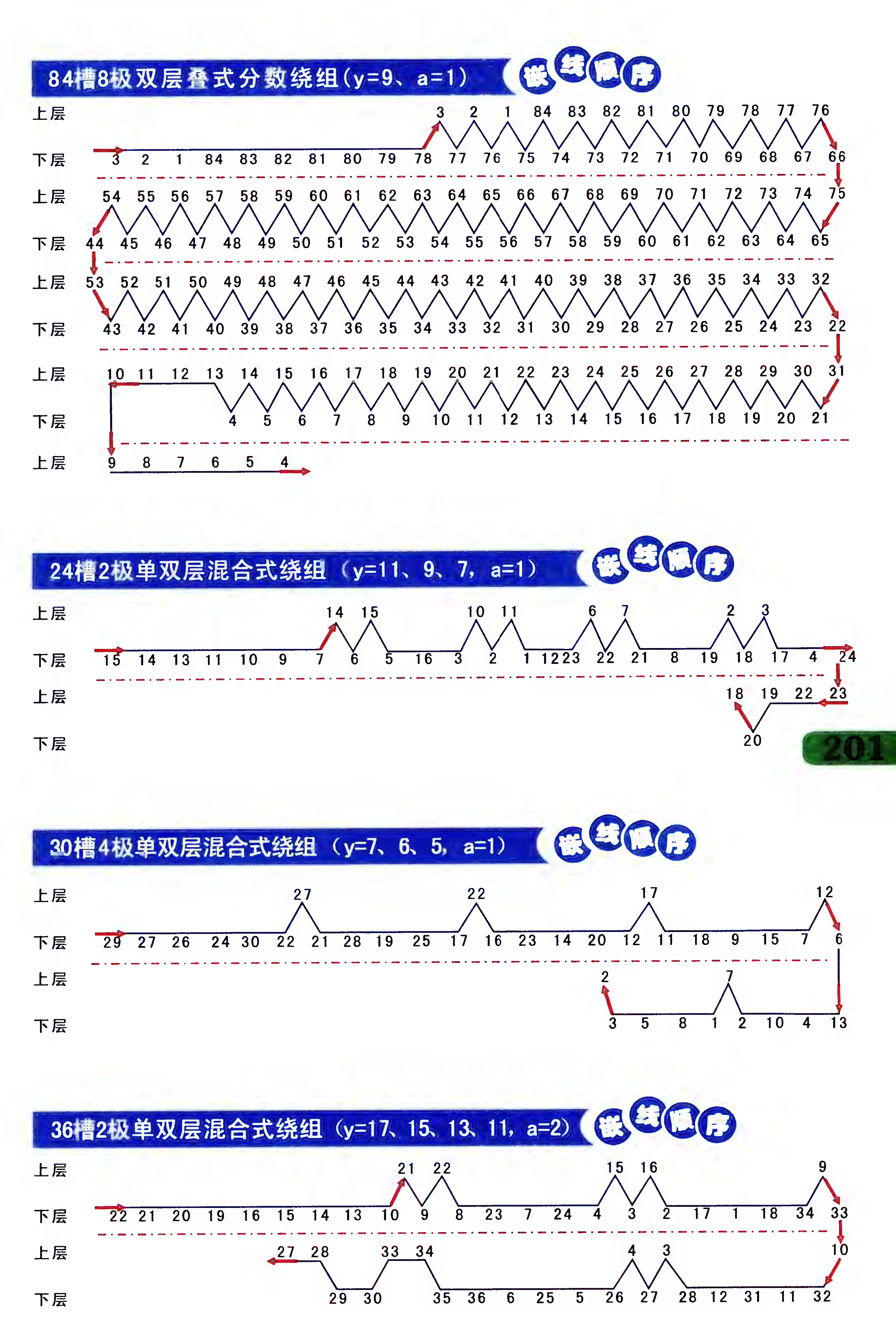
步骤②将V相第2组线圈VB（VB4～VB1）的首边依次嵌入22槽的下层、21槽的下层、20槽、19槽；尾边作为吊把，等待嵌入33槽的上层、34槽的上层、35槽、36槽。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边依次嵌入16槽的下层、15槽的下层、14槽、13槽；尾边作为吊把，等待嵌入27槽的上层、28槽的上层、29槽、30槽。

步骤④将W组的第2组线圈WB（WB1～WB4）的首边依次嵌入7槽、8槽、9槽的上层、10槽的上层，尾边嵌入24槽、23槽、22槽的上层、21槽的上层。

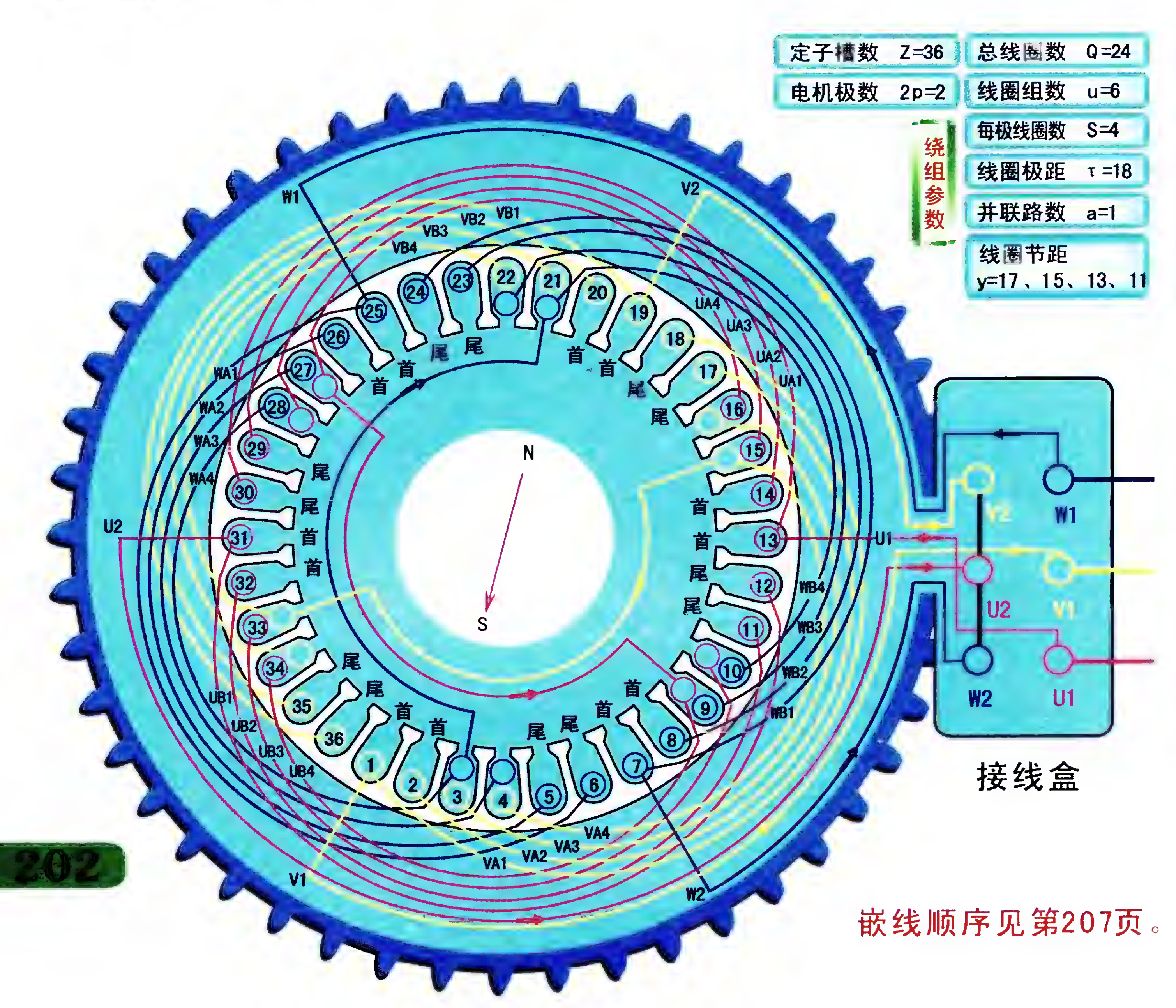
步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。



84槽8极双层叠式分数绕组(y=9、a=1)
嵌线顺序
上层 3 2 1 84 83 82 81 80 79 78 77 76
下层 3 2 1 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66
上层 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75
下层 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65
上层 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32
下层 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22
上层 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
下层 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
上层 9 8 7 6 5 4
24槽2极单双层混合式绕组（y=11、9、7，a=1）
嵌线顺序
上层 14 15 10 11 6 7 2 3
下层 15 14 13 11 10 9 7 6 5 16 3 2 1 12 23 22 21 8 19 18 17 4 24
上层 18 19 22 23
下层 20
30槽4极单双层混合式绕组（y=7、6、5，a=1）
嵌线顺序
上层 27 22 17 12
下层 29 27 26 24 30 22 21 28 19 25 17 16 23 14 20 12 11 18 9 15 7 6
上层 2 7
下层 3 5 8 1 2 10 4 13
36槽2极单双层混合式绕组（y=17、15、13、11，a=2）
嵌线顺序
上层 21 22 15 16 9
下层 22 21 20 19 16 15 14 13 10 9 8 23 7 24 4 3 2 17 1 18 34 33
上层 27 28 33 34 4 3 10
下层 29 30 35 36 6 25 5 26 27 28 12 31 11 32

3.6 36槽2极单双层混合式绕组（y=17、15、13、11，a=1）



嵌线顺序见第207页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB（VB4～VB1）的首边依次嵌入22槽的下层、21槽的下层、20槽、19槽；尾边作为吊把，等待嵌入33槽的上层、34槽的上层、35槽、36槽。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边依次嵌入16槽的上层、15槽的下层、14槽、13槽；尾边作为吊把，等待嵌入27槽的上层、28槽的上层、29槽、30槽。

步骤④将W相第2组线圈WB（WB4～WB1）的首边依次嵌入10槽的下层、9槽的下层、8槽、7槽，尾边嵌入21槽的上层、22槽的上层、23槽、24槽。

步骤⑤参照②～④所述，依据节距和极距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将8个吊把依次嵌入，封装槽口。

步骤⑥按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.7 36槽4极单双层混合式绕组（y=8、6，a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=36	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=8、6

接线盒

嵌线顺序见第207页。

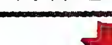
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将V相第4组线圈VD（VD2、VD1）的首边依次嵌入35槽的下层、34槽；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层、6槽。



步骤③将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入32槽的下层、31槽；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层、3槽。

步骤④将W组第4组线圈WD（WD2、WD1）的首边嵌入29槽的下层、28槽，尾边嵌入35槽的上层、36槽。



步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入，封装槽口。



步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.8 42槽2极单双层混合式绕组 (y=20、18、16、14、12，a=2)

绕组参数			
定子槽数	Z=42	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		极相槽数	q=7
		线圈极距	τ=21
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=20、18、16、14、12

接线盒

嵌线顺序见第207页。



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～42槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB（VB5～VB1）的首边依次嵌入26～24槽的下层、23槽、22槽；尾边作为吊把，等待嵌入38～40槽的上层、41槽、42槽。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA5～UA1）的首边依次嵌入19～17槽的下层、16槽、15槽；尾边作为吊把，等待嵌入31～33槽的上层、34槽、35槽。

步骤④将W组第2组线圈WB（WB5～WB1）的首边依次嵌入12～10槽的下层、9槽、8槽，尾边嵌入24～26槽的上层、27槽、28槽。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.9 48槽2极单双层混合式绕组（y=23、21、19、17、15，a=2）

绕组参数

参数	数值	参数	数值
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		极相槽数	q=8
		线圈极距	τ=24
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=23、21、19、17、15

接线盒

嵌线顺序见第207页。

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～48槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。

步骤②将V相第2组线圈VB（VB5～VB1）的首边依次嵌入45槽的下层、44槽的下层、43～41槽；尾边作为吊把，等待嵌入12槽的上层、13槽的上层、14～16槽。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA5～UA1）的首边依次嵌入37槽的下层、36槽的下层、35～33槽；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层、5槽的上层、6～8槽。



步骤④将W组第2组线圈WB（WB1～WB5）的尾边嵌入48～46槽、45槽的上层、44槽的上层，首边嵌入25～27槽、28槽的下层、29槽的下层。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将10个吊把依次嵌入，封装槽口。



步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.10 60槽4极单双层混合式绕组（y=14、12、10，a=4）

绕组参数		
定子槽数 Z=60	总线圈数 Q=36	
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12	
	极相槽数 q=5	
	线圈极距 τ=15	
	并联路数 a=4	
	线圈节距 y=14、12、10	

接线盒

嵌线顺序见第207页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

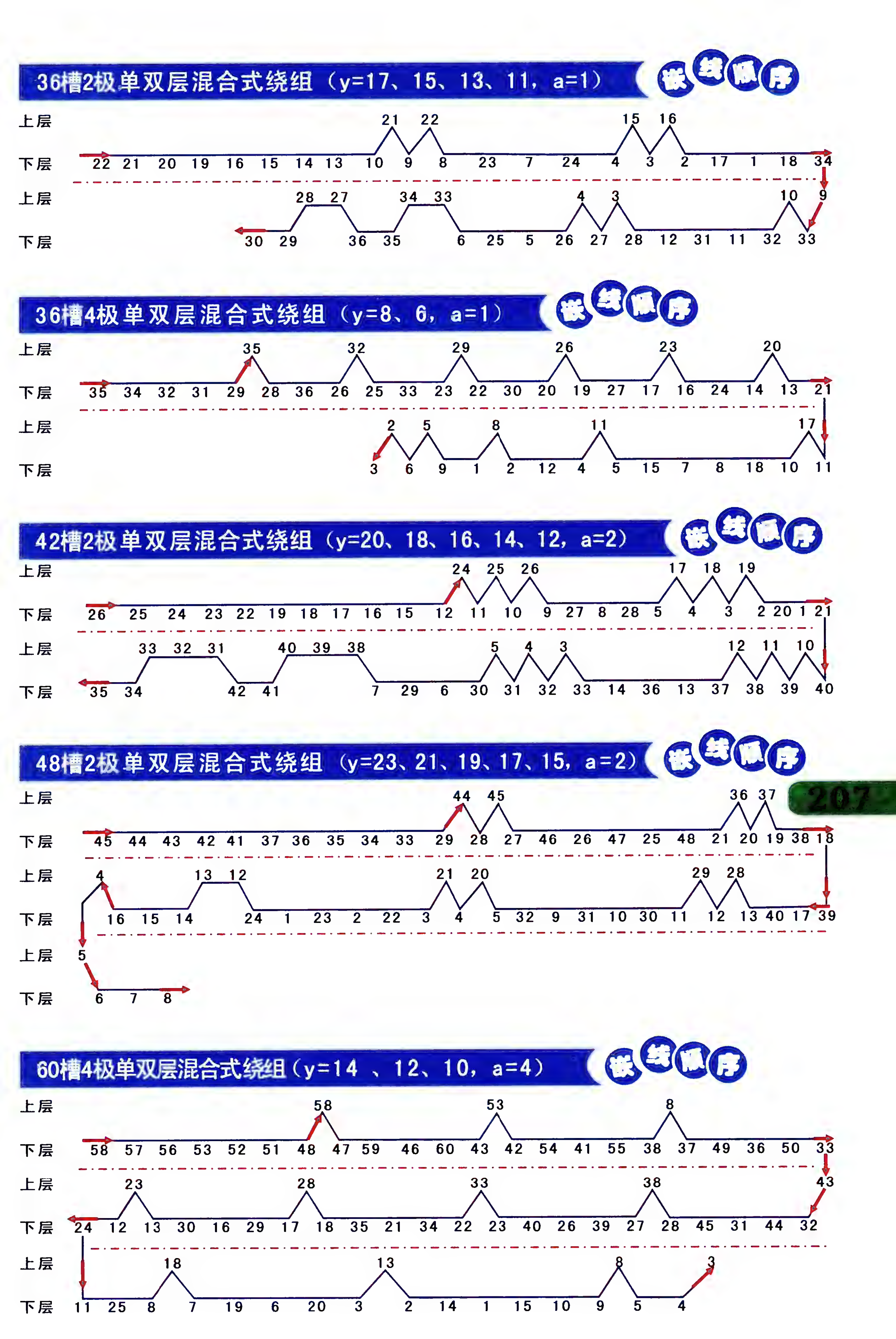
步骤②将V相第4组线圈VD（VD3～VD1）的首边依次嵌入58槽的下层、57槽、56槽；尾边作为吊把，等待嵌入8槽的上层、9槽、10槽。

步骤③将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入53槽的下层、52槽、51槽；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层、4槽、5槽。

步骤④将W相第4组线圈WD（WD3～WD1）的首边嵌入48槽的下层、47槽、46槽，尾边嵌入58槽的上层、59槽、60槽。

步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将三相的其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入，封装槽口。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将W2、V2和U2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。



36槽2极单双层混合式绕组（y=17、15、13、11，a=1）
嵌线顺序
上层
下层
36槽4极单双层混合式绕组（y=8、6，a=1）
嵌线顺序
42槽2极单双层混合式绕组（y=20、18、16、14、12，a=2）
嵌线顺序
48槽2极单双层混合式绕组（y=23、21、19、17、15，a=2）
嵌线顺序
60槽4极单双层混合式绕组（y=14 、12、10，a=4）
嵌线顺序
207

第4章　单相电动机单层绕组

4.1　16槽4极单层链式绕组

绕组参数

定子槽数　Z=16	总线圈数　Q=8
电机极数　2p=4	线圈组数　u=8
	每极线圈数　S=1
	极相槽数　q=2
	线圈极距　τ=4
	并联路数　a=1
	线圈节距　y=3

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入15槽；尾边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入2槽。



步骤③将V相第4组线圈VD的尾边嵌入16槽，首边嵌入13槽。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将吊把嵌入2槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序

浮边	16	14	12	10	8	6	4	2
沉边	15	13	11	9	7	5	3	1

4.2 24槽6极单层链式绕组

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=6	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=4
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母"A～F"将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入23槽；尾边作为吊把，等待嵌入2槽。



步骤③将V相第6组线圈VF的首边嵌入21槽，尾边嵌入24槽。



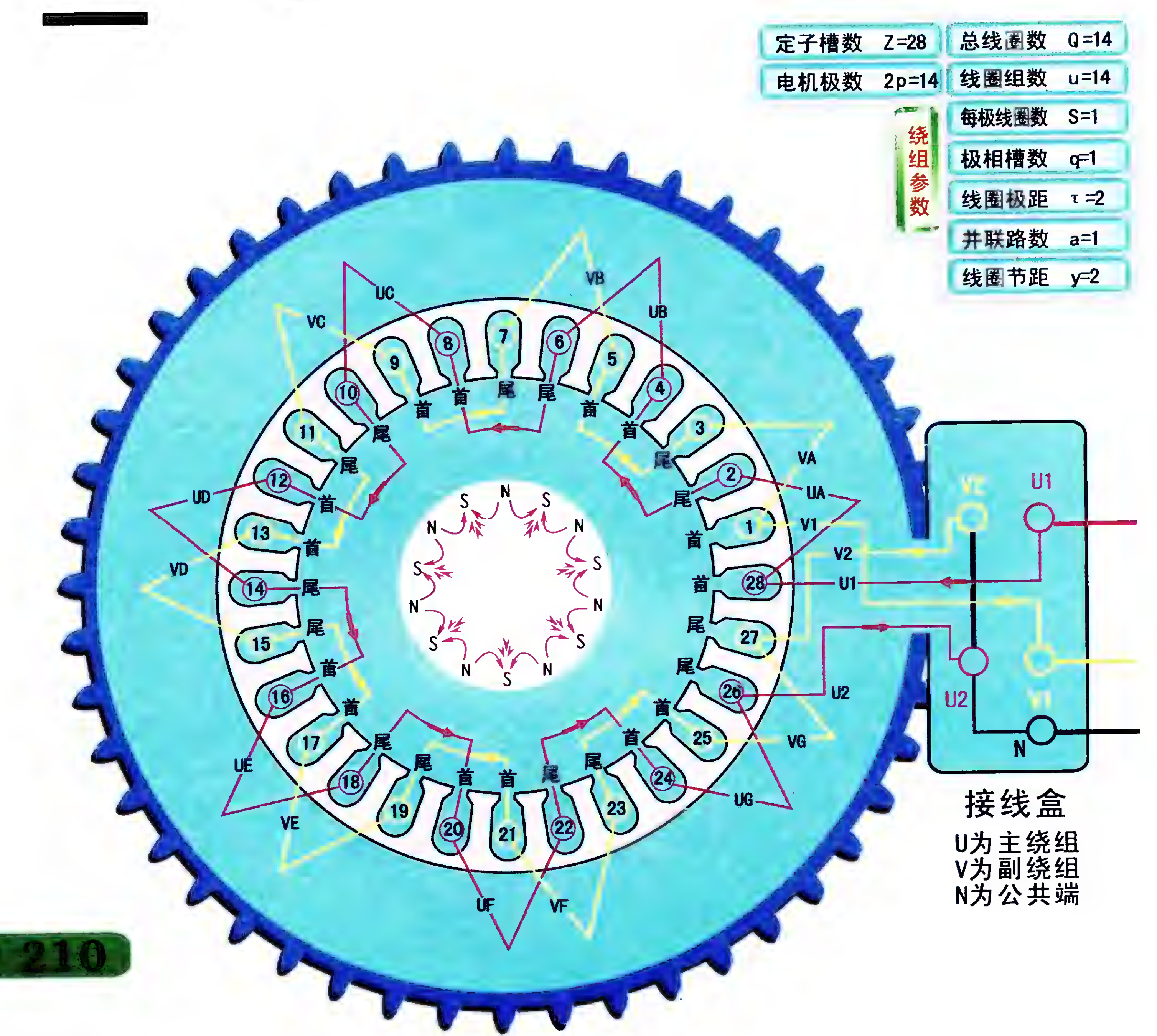
步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将吊把嵌入2槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序



4.3 28槽14极单层链式绕组



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～28槽。用字母“A～G”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入28槽，尾边嵌入2槽；UB的嵌法同UA。

步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽，尾边嵌入3槽。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈按先嵌U相、后嵌V相的顺序，依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	28→2→4→6→8→10→12→14→16→18→20→22→24→26
嵌线顺序	内环面	1→3→5→7→9→11→13→15→17→19→21→23→25→27

4.4 36槽18极单层链式绕组

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=18	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=2
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=2

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A～I”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤② 将U相第1组线圈UA的首边嵌入36槽，尾边嵌入2槽；按极距τ=2，将第2组线圈UB的首、尾边依次嵌入4、6槽，封装槽口。



步骤③ 将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽，尾边嵌入3槽；VB、VC的嵌法同VA组。



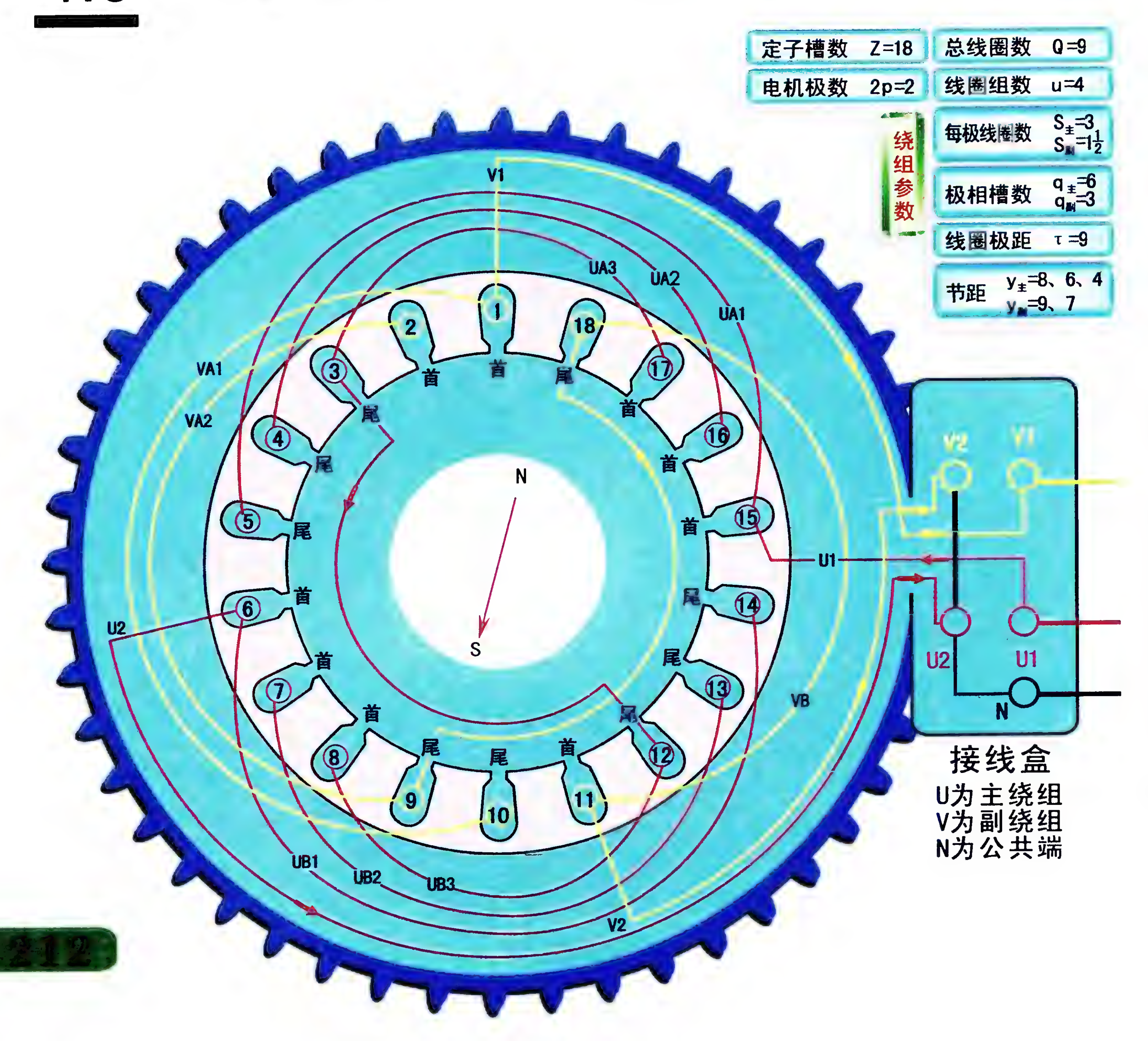
步骤④ 参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈按照先嵌U相、后嵌V相的顺序依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤ 按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	36→2→4→6→8→10→12→14→16→18→20→22→24→26→28→30→32→34
	内环面	1→3→5→7→9→11→13→15→17→19→21→23→25→27→29→31→33→35

4.5 18槽2极单层同心式绕组



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边依次嵌入15～17槽，尾边嵌入5～3槽；UB的嵌法同UA。

步骤③将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边依次嵌入1、2槽，尾边嵌入10、9槽。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	15→16→17→3→4→5→8→12→7→13→6→14
	内环面	2→9→1→10→11→18

4.6 24槽2极单层同心式绕组

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	$S_{主}=2$ $S_{副}=2$
		线圈极距	τ=12
		线圈节距	y=11.9

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边依次嵌入18、19槽，尾边嵌入5、4槽。



步骤③将U相第2组线圈UB（UB1、UB2）的首边依次嵌入22、23槽，尾边嵌入9、8槽；UC、UD的嵌法同UA。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将V相第1组线圈VA的尾边依次嵌入1、24槽，首边嵌入14、15槽。最后，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	18→19→4→5→23→8→22→9→7→16→6→17→11→20→10→21
	内环面	24→15→1→14→3→12→2→13

4.7 24槽4极单层同心式绕组(起动型)

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$S_{主}=2$, $S_{副}=1$
		极相槽数	$q_{主}=4$, $q_{副}=2$
		线圈极距	$\tau=6$
		线圈节距	$y_{主}=5、3$, $y_{副}=5$

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母"A、B、C、D"将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边依次嵌入22、23槽，尾边嵌入3、2槽。



步骤③将U相第2组线圈UB（UB1、UB2）的首边依次嵌入4、5槽，尾边嵌入9、8槽；UC、UD的嵌法同UA组。

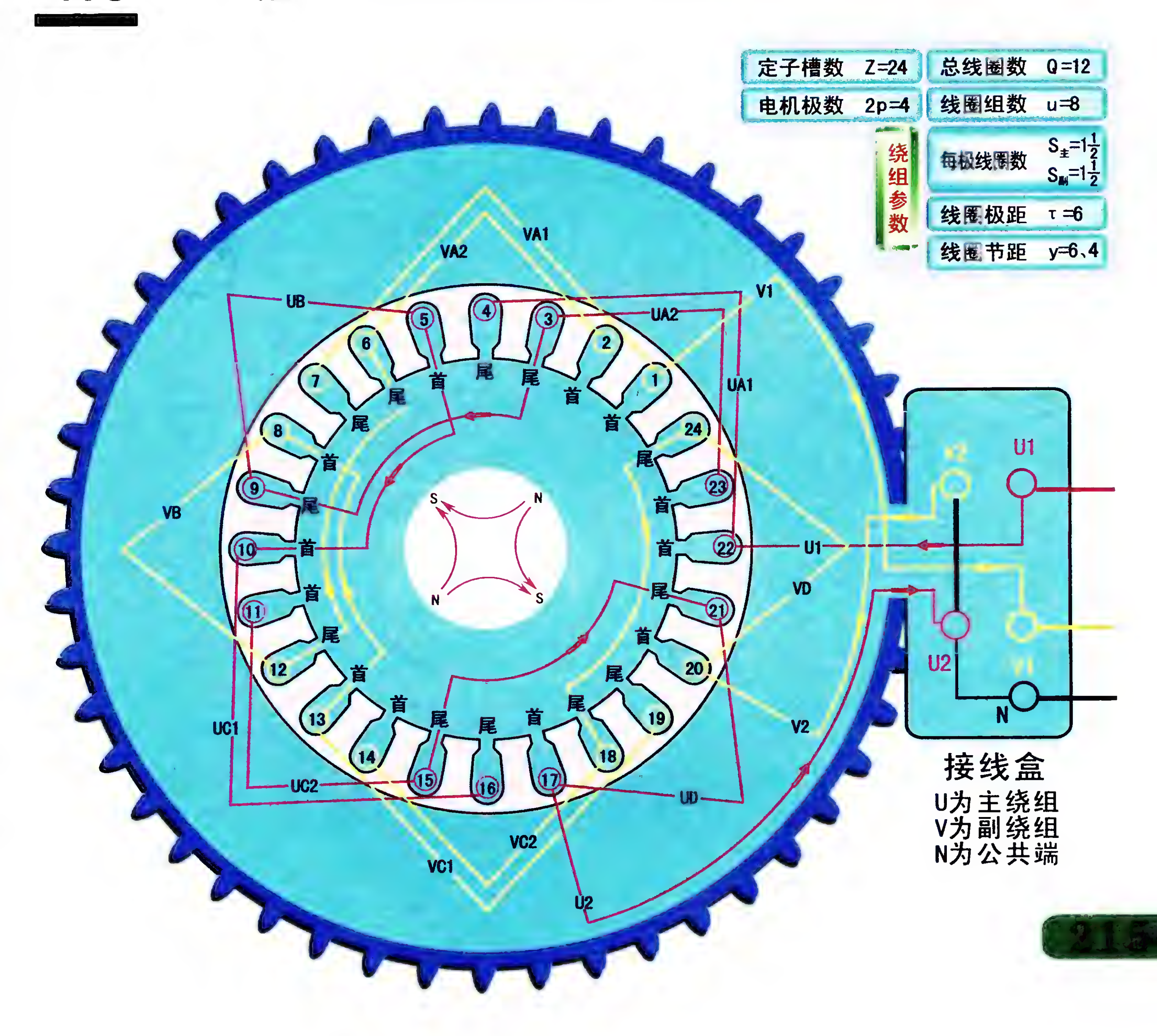


步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽，尾边嵌入6槽。最后，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	22→23→2→3→5→8→4→9→11→14→10→15→17→20→16→21
	内环面	1→6→7→12→13→18→19→24

4.8 24槽4极单层同心式绕组(运行型)



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边依次嵌入22、23槽，尾边嵌入4、3槽；UB的嵌法同UA。

步骤③将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边依次嵌入1、2槽，尾边嵌入7、6槽。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	22→4→23→3→5→9→11→15→10→16→17→21
	内环面	1→7→2→6→8→12→13→19→14→18→20→24

4.9 32槽6极单层同心式绕组

绕组参数			
定子槽数	Z=32	总线圈数	Q=16
电机极数	2p=6	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S_{主}=1\frac{1}{3}$ $S_{副}=1\frac{1}{3}$
		线圈极距	$\tau=5\frac{1}{3}$
		节距	y=5、3、4

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～32槽。用字母“A～F”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边依次嵌入30、31槽，尾边嵌入3、2槽；UB的嵌法同UA。



步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽，尾边嵌入5槽。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈按照先嵌U相、后嵌V相的顺序依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	30→31→2→3→4→8→9→13→15→18→14→19→20→24→25→29
	内环面	1→5→7→10→6→11→12→16→17→21→23→26→22→27→28→32

4.10 16槽2极单层叠式绕组

绕组参数

定子槽数	Z=16	总线圈数	Q=8
电机极数	2p=2	线圈组数	u=4
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=8
		线圈节距	y=6

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA2），第2组线圈定为VB（VB1～VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入14、13槽；尾边作为吊把，等待嵌入4、3槽。

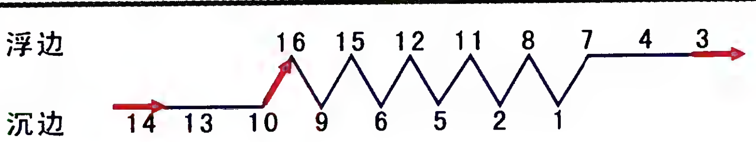


步骤③将V相第2组线圈VB（VB2、VB1）的首边依次嵌入10、9槽，尾边嵌入16、15槽。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入4、3槽，封装槽口。

步骤⑤按照显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序



4.11 24槽4极单层叠式绕组（y=6）

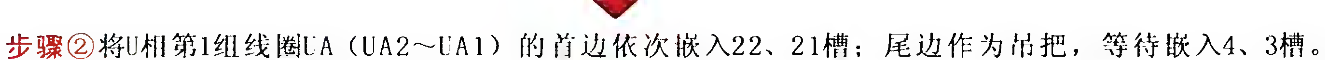
绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	$q_主=4$ $q_副=2$
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=6

接线盒
U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



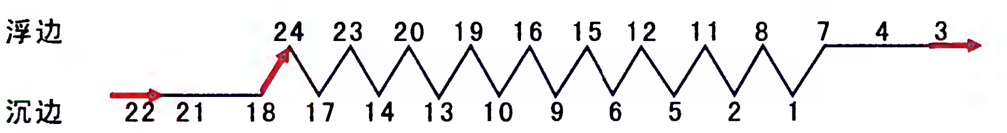
步骤②将U相第1组线圈UA（UA2～UA1）的首边依次嵌入22、21槽；尾边作为吊把，等待嵌入4、3槽。

步骤③将U相第4组线圈UD（UD2～UD1）的尾边依次嵌入24、23槽，首边嵌入18、17槽。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，依次将V相第2组线圈VB（VB2、VB1）的首边嵌入14、13槽，尾边嵌入20、19槽；其余线圈嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入4、3槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。





4.12 24槽4极单层叠式绕组（y=5）

绕组参数

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=12
电机极数 2p=4	线圈组数 u=8
	每极线圈数 $S_{主}=2$ $S_{副}=1$
	极相槽数 $q_{主}=4$ $q_{副}=2$
	线圈极距 τ=6
	线圈节距 y=5

接线盒

U为主绕组

V为副绕组

N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入23、21槽；尾边作为吊把，等待嵌入4、2槽。



步骤③将V相第4组线圈VD的尾边嵌入24槽，首边嵌入19槽。



步骤④将U相第4组线圈UD（UD2、UD1）的尾边依次嵌入22、20槽，首边嵌入17、15槽。



步骤⑤参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入4、2槽，封装槽口。

步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序

浮边			24	23	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
沉边	22	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1		

4.13 24槽4极单层叠式绕组（y=4、6）

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=6
		每极线圈数	$S_{主}=2$ $S_{副}=2$
		极相槽数	$q_{主}=4$ $q_{副}=4$
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=4、6

接线盒
U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边依次嵌入23、24槽，尾边嵌入3、4槽；UB的嵌法同UA。



步骤③将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边依次嵌入1、2槽，尾边嵌入7、8槽。



步骤④依次将V相第2组线圈VB（VB1、VB2）的首边嵌入13、14槽，尾边嵌入19、20槽。参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	23→3→24→4→5→9→6→10→11→15→12→16→17→21→18→22
	内环面	1→7→2→8→13→19→14→20

4.14 24槽4极单层叠式绕组（不等距）

绕组参数

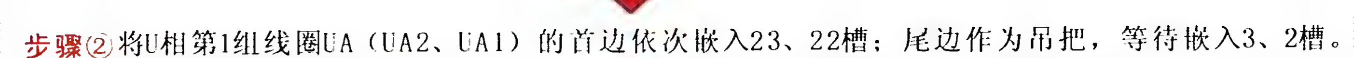
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$S_主=2$　$S_副=1$
		极相槽数	$q_主=4$　$q_副=2$
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	$y_主=4$　$y_副=5$

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入23、22槽；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽。

步骤③将V相第4组线圈VD的尾边嵌入24槽，首边嵌入19槽。

步骤④将U相第4组线圈UD（UD2、UD1）的尾边依次嵌入21、20槽，首边嵌入17、16槽。

步骤⑤参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入3、2槽，封装槽口。

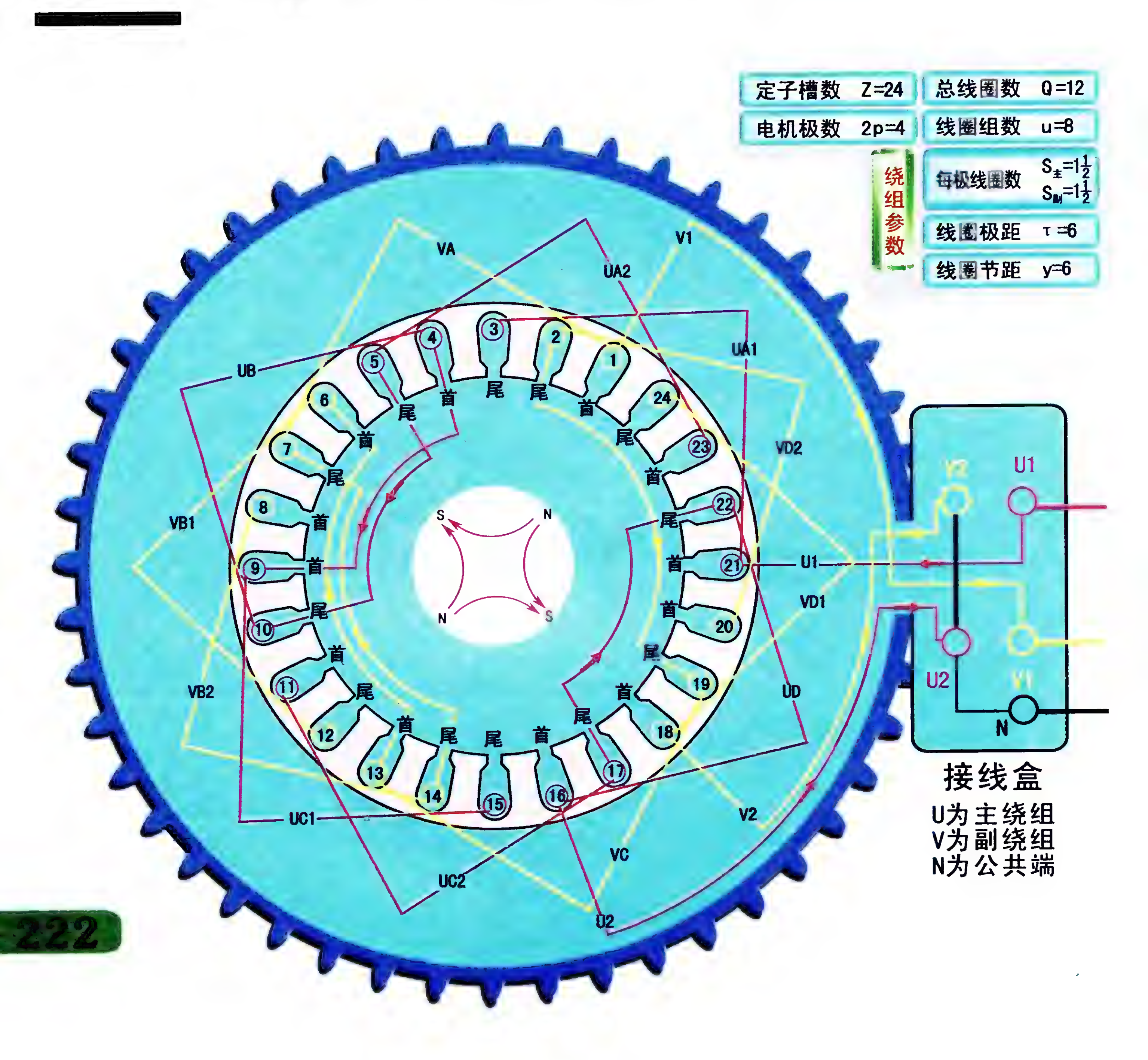
步骤⑥按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。



嵌线顺序

浮边	24	21	20	18	15	14	12	9	8	6	3	2
沉边	23	22	19	17	16	13	11	10	7	5	4	1

4.15 24槽4极单层叠式绕组(运行型)



整嵌式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边依次嵌入21、23槽，尾边嵌入3、5槽；UB的嵌法同UA。

步骤③ 将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽，尾边嵌入7槽。

步骤④ 参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤ 按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	21→23→3→5→4→10→9→15→11→17→16→22
	内环面	1→7→6→12→8→14→13→19→18→24→20→2

4.16 24槽2极4/2正弦绕组

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_主=4$ $S_副=2$
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=12
		线圈节距	$y_主=8$ $y_副=10$

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA4）的首边嵌入19～22槽，尾边嵌入6～3槽。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入1、2槽，尾边嵌入12、11槽。

步骤④参考②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	19→6→20→5→21→4→22→3→10→15→9→16→8→17→7→18
	内环面	2→11→1→12→14→23→13→24

第5章　单相电动机双层绕组

5.1　16槽4极双层叠式绕组(y=3)

绕组参数

定子槽数	Z=16	总线圈数	Q=16
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$S_{主}$=2 $S_{副}$=2
		极相槽数	$q_{主}$=2 $q_{副}$=2
		线圈极距	τ=4
		线圈节距	y=3

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

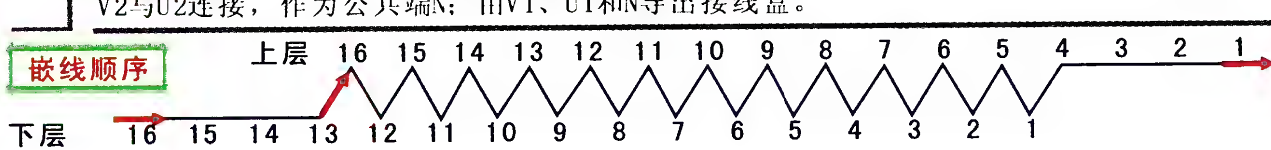
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入16、15槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤③将V相第4组线圈VD（VD2、VD1）的首边依次嵌入14、13槽的下层；VD2的尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层；VD1的尾边嵌入16槽的上层。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入3～1槽的上层，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。



5.2 18槽4极双层叠式绕组（y=4）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=18	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$S_{主}=3$，$S_{副}=1\frac{1}{3}$
		极相槽数	$q_{主}=3$，$q_{副}=1\frac{1}{3}$
		线圈极距	$\tau=4\frac{1}{3}$
		线圈节距	y=4

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



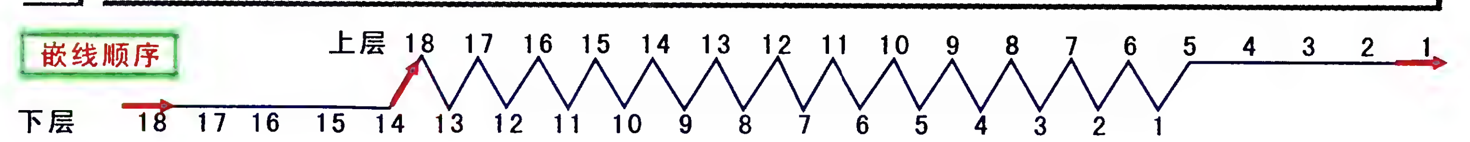
步骤②将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入18～16槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4～2槽的上层。

步骤③将V相第4组线圈VD的首边嵌入15槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将U相第4组线圈UD3的首、尾边依次嵌入14槽的下层和18槽的上层；其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入1～4槽的上层，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。



5.3　24槽4极双层叠式绕组（y=4）

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$S_主=4$　$S_副=2$
		极相槽数	$q_主=4$　$q_副=2$
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=4

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

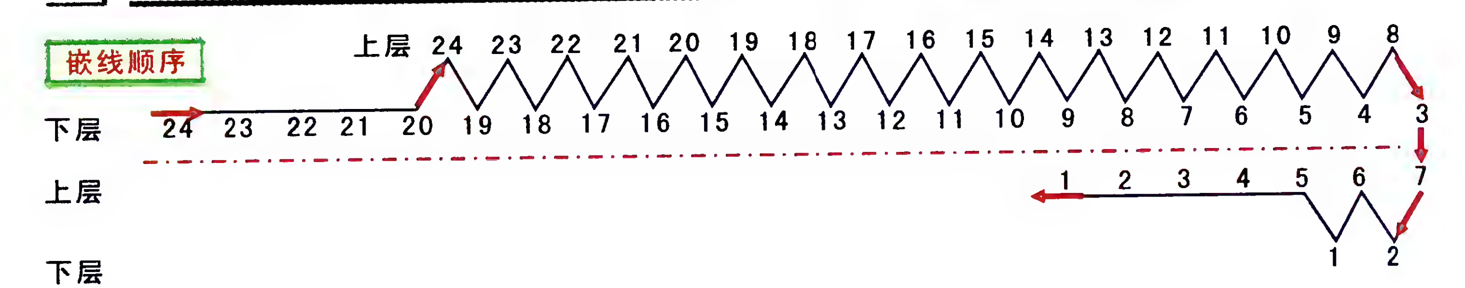
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA4～UA1）的首边依次嵌入24～21槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4～1槽的上层。

步骤③将V相第4组线圈VD（VD2、VD1）的首边依次嵌入20、19槽的下层，尾边嵌入24、23槽的上层。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入4～1槽的上层，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。



5.4　24槽4极双层叠式绕组（y=4）

绕组参数			
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$S_{主}=3$ $S_{副}=3$
		极相槽数	$q_{主}=3$ $q_{副}=3$
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=4

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

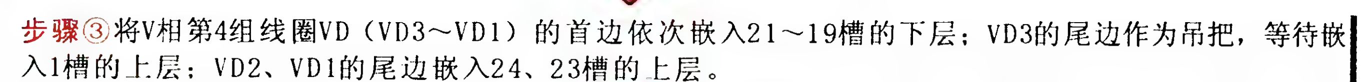
交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边依次嵌入24～22槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4～2槽的上层。

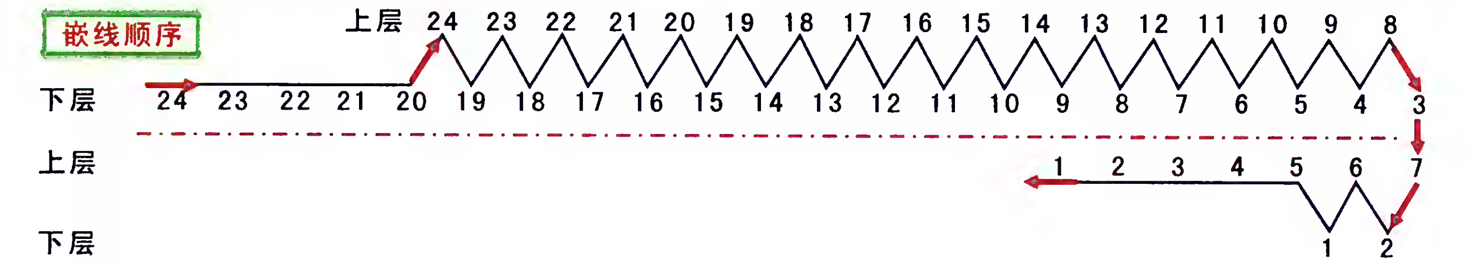
步骤③将V相第4组线圈VD（VD3～VD1）的首边依次嵌入21～19槽的下层；VD3的尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层；VD2、VD1的尾边嵌入24、23槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入4～1槽的上层，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。



5.5 24槽6极双层叠式绕组（y=3）

绕组参数

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=6	线圈组数 u=12
	每极线圈数 $S_主$=2 $S_副$=2
	线圈极距 τ=4
	线圈节距 y=3

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

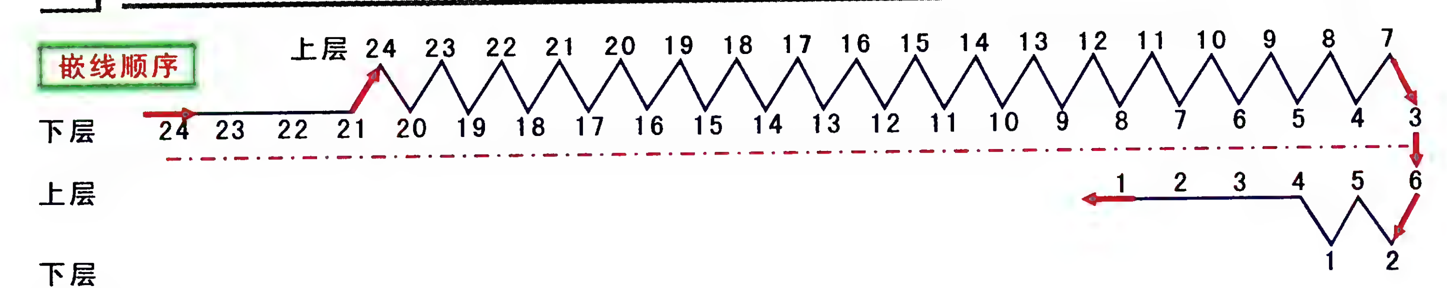
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A～F”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA2、UA1）的首边依次嵌入24、23槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。

步骤③将V相第6组线圈VF（VF2、VF1）的首边依次嵌入22、21槽的下层；VF2的尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层；VF1的尾边嵌入24槽的上层。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将3个吊把依次嵌入3～1槽的上层，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。



5.6 8槽4极双层链式绕组

绕组参数

定子槽数 Z=8	总线圈数 Q=8
电机极数 2p=4	线圈组数 u=8
	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=1
	线圈极距 τ=2
	线圈节距 y=2

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～8槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入2槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。



步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。

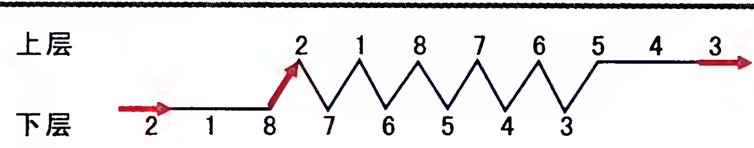


步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将UD线圈的首边嵌入8槽的下层，尾边嵌入2槽的上层；其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入3、4槽的上层，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序



5.7 12槽4极双层链式绕组

绕组参数

定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S_{主}=4$ $S_{副}=4$
		线圈极距	τ=3
		线圈节距	y=2

接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

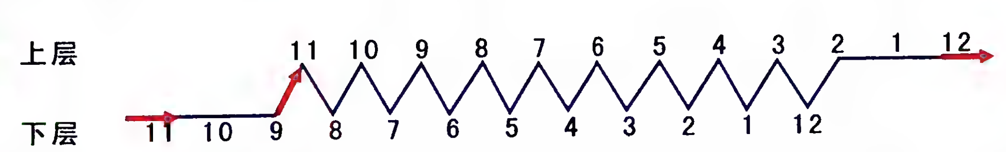
步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入11槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤③将V相第4组线圈VD的首边嵌入10槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入12槽的上层。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将W相第3组线圈WC的首边嵌入9槽的下层，尾边嵌入11槽的上层；其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入12、1槽的上层，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各内引接线头，将V2与W1、W2与U1、U2与V1作三角形连接，整理、绑扎线圈端部。作为单相电动机使用时，U相作为主绕组，W相、V相作为副绕组，W相两端并联分相电容C；作为三相电动机使用时，不接电容。

嵌线顺序



5.8 28槽14极双层链式绕组

绕组参数

定子槽数	Z=28	总线圈数	Q=28
电机极数	2p=14	线圈组数	u=28
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=2
		线圈节距	y=2

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～28槽。用字母“A～N”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入28槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。

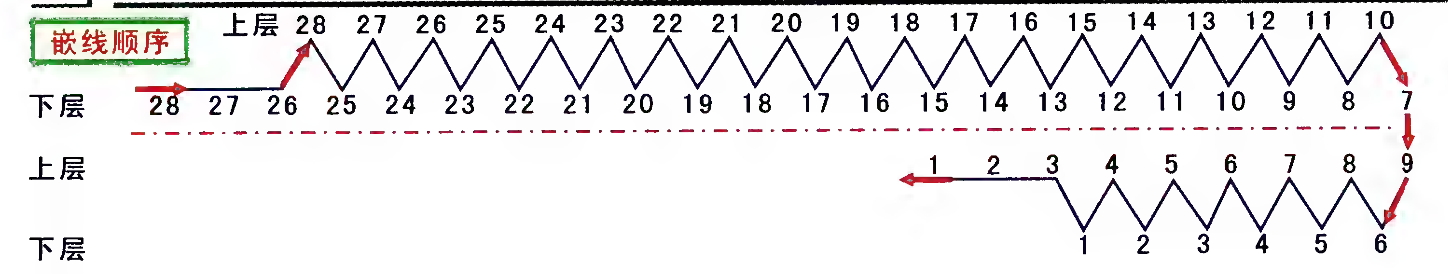


步骤③将V相第14组线圈VN的首边嵌入27槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将U相第14组线圈UN的首边嵌入26槽的下层，尾边嵌入28槽的上层；其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入1、2槽的上层，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。



5.9 32槽16极双层链式绕组

定子槽数	Z=32	总线圈数	Q=32
电机极数	2p=16	线圈组数	u=32
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=2
		线圈节距	y=2

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～32槽。用字母“A～P”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



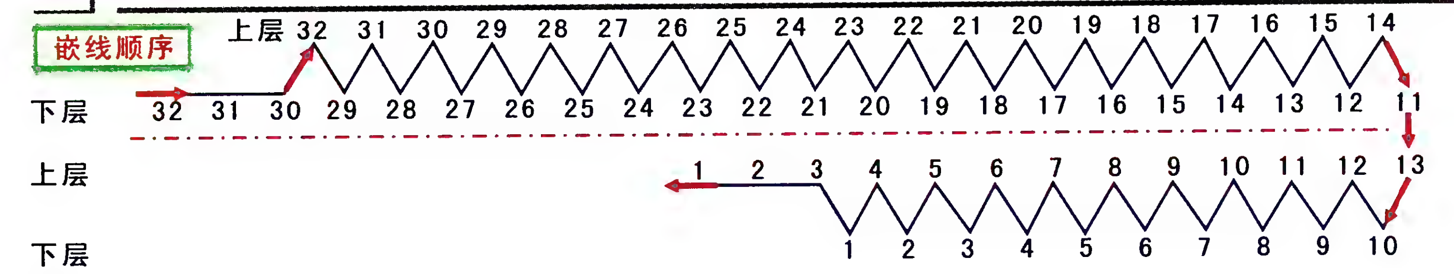
步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入32槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。



步骤③将V相第16组线圈VP的首边嵌入31槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将U相第16组线圈UP的首边嵌入30槽的下层，尾边嵌入32槽的上层；其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入1、2槽的上层，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。



5.10 36槽18极双层链式绕组

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=18	线圈组数	u=36
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=2
		线圈节距	y=2

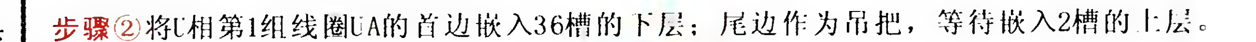
接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A～R”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

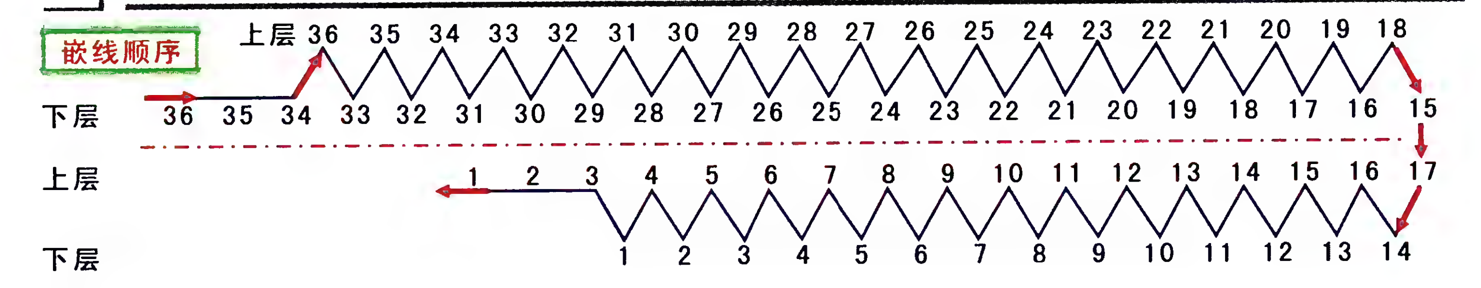
步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入36槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。



步骤③将V相第18组线圈VR的首边嵌入35槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将UQ的首边嵌入34槽下层，尾边嵌入36槽的上层；其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将2个吊把依次嵌入1、2槽的上层，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。



5.11 12槽2极正弦绕组

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	$Z=12$	总线圈数	$Q=12$
电机极数	$2p=2$	线圈组数	$u=4$
每极线圈数	$q_{主}=3$ $q_{副}=3$	线圈极距	$\tau=6$
极相槽数	$q=3$		

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入10～12槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层；UA2、UA3的尾边嵌入3、2槽的下层。UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA3）的首边嵌入1槽的下层、2槽的上层、3层的上层；尾边作为吊把，等待嵌入7～5槽的上层。VB的嵌法同VA。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	12下→2下→11下→3下→10下→6下→8下→5下→9下→4下→4上→10上
	内环面	1下→2上→6上→3上→5上→7下→1上→7上→8上→12上→9上→11上

5.12 12槽4极正弦绕组

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$q_{主}=2$ $q_{副}=1$
		线圈极距	$\tau=3$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边依次嵌入11、12槽的下层；UA2的尾边嵌入1槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层；其余线圈的嵌法同UA。

步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽的上层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	11下→12下→1下→9下→10下→8下→11上→6下→7下→5下→8上→3下→4下→2下→5上→2上
嵌线顺序	内环面	1上→3上→4上→6上→7上→9上→10上→12上

5.13 16槽4极正弦绕组

定子槽数	Z=16	总线圈数	Q=16
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8

绕组参数

参数	数值
每极线圈数	$q_{主}=2$ $q_{副}=2$
线圈极距	τ=4
极相槽数	q=2

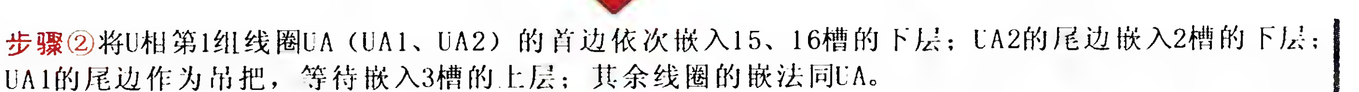
接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边依次嵌入15、16槽的下层；UA2的尾边嵌入2槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层；其余线圈的嵌法同UA。



步骤③将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边依次嵌入1槽的下层、2槽的上层；尾边作为吊把，等待嵌入5、4槽的上层。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	15下→16下→2下→3下→3上→4下→6下→7下→7上→8下→10下→11下→11上→12下→14下→15上
	内环面	1下→2上→4上→5下→5上→6上→8上→9下→9上→10上→12上→13下→13上→14上→16上→1上

5.14 24槽2极正弦绕组

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=2	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_{主}$=6 $S_{副}$=6
		线圈极距	τ=12
		极相槽数	q=6

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA6），第2组线圈定为VB（VB1～VB6），其余类推。

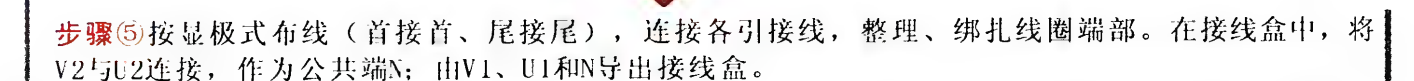
步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA6）的首边嵌入19～24槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入7槽的上层；UA2～UA5的尾边嵌入6～2槽的下层；UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA6）的首边嵌入1槽的下层、2～6槽的上层；尾边作为吊把，等待嵌入13～8槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	19下→20下→21下→22下→23下→24下→2下→3下→4下→5下→6下→12下→14下→11下→15下→10下→16下→9下→17下→8下→18下→7下→7上→19上
	内环面	6上→8上→5上→9上→4上→10上→3上→11上→2上→12上→1下→13下→13上→18上→20上→17上→21上→16上→22上→15上→23上→14上→24上→1上

5.15 24槽4极正弦绕组

绕组参数

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=4	线圈组数 u=8
	每极线圈数 $S_主$=3 $S_副$=3
	线圈极距 τ=6
	极相槽数 q=3

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入22～24槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层；UA2、UA3的尾边嵌入3、2槽的下层；UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA3）的首边嵌入1槽下层、2槽的上层、3槽的上层；尾边作为吊把，等待嵌入7～5槽的上层。

步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；由V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	22下→23下→24下→2下→3下→4下→4上→6下→8下→5下→9下→10下→10上→12下→14下→11下→15下→16下→16上→18下→20下→17下→21下→22上
	内环面	1下→2上→3上→5上→6上→7下→7上→8上→9上→11上→12上→13下→13上→14上→15上→17上→18上→19下→19上→20上→21上→23上→24上→1上

5.16 8槽4极双速绕组

绕组参数

定子槽数	Z=8	总线圈数	Q=8
电机极数	2p=4	线圈组数	u=3
		每极线圈数	$S_{主}=4$ $S_{副}=2$
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=2
		线圈节距	y=2

电容

开关

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～8槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入2槽的下层，尾边嵌入4槽的下层；其余线圈的嵌法同UA。



步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入3槽的下层，尾边嵌入5槽的下层；其余线圈的嵌法同VA。



步骤④将W相第1组线圈WA的首边嵌入1槽的上层，尾边嵌入3槽的上层。



步骤⑤参照②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑥主绕组U按显极式布线，副绕组V、调速绕组W按庶极式布线，连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1和W2接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序	外环面	2下→4下→4上→6下→6上→8下→8上→2上
	内环面	1下→1上→3下→3上→5下→5上→7下→7上

5.17 24槽4极双速绕组

绕组参数

定子槽数 $Z=24$	总线圈数 $Q=24$
电机极数 $2p=4$	线圈组数 $u=3$
	每极线圈数 $S_{主}=12$　$S_{副}=8$
	极相槽数 $q_{主}=3$　$q_{副}=2$
	线圈极距 $\tau=6$
	线圈节距 $y_{主}=3$　$y_{副}=3$

电容

开关

接线盒

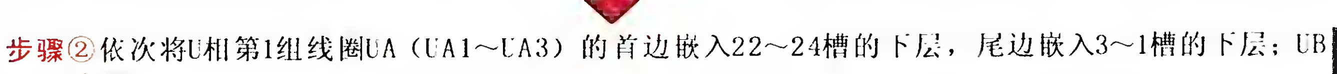
U为主绕组

V为副绕组

W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入22～24槽的下层，尾边嵌入3～1槽的下层；UB的嵌法同UA。

步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入1、2槽的上层，尾边嵌入6、5槽的上层；VB的嵌法同VA。

步骤④将W相中WA的首边嵌入3槽的上层，尾边嵌入4槽的上层。参照②～④，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤主绕组U、副绕组V、调速绕组W均按显极式布线，连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1和W2接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	22下→3下→23下→2下→24下→1下→6下→7下→5下→8下→4下→9下→12下→13下→11下→14下→10下→15下→18下→19下→17下→20下→16下→21下
	中环面	1上→6上→2上→5上→8上→11上→7上→12上→14上→17上→13上→18上→20上→23上→19上→24上
	内环面	3上→4上→9上→10上→15上→16上→21上→22上

5.18 36槽2/12极双速绕组

绕组参数			
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2、12	线圈组数	u_{12}=18
		每极线圈数	$S_{主}$=4 $S_{副}$=3
		12极极距	τ_{12}=8
		12极节距	y_{12}=3

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA6）的尾边嵌入12～7槽的下层，首边嵌入31～36槽的下层；其余线圈的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA3）的首边依次嵌入22～24槽的下层，尾边嵌入3～1槽的下层；其余线圈的嵌法同VA。



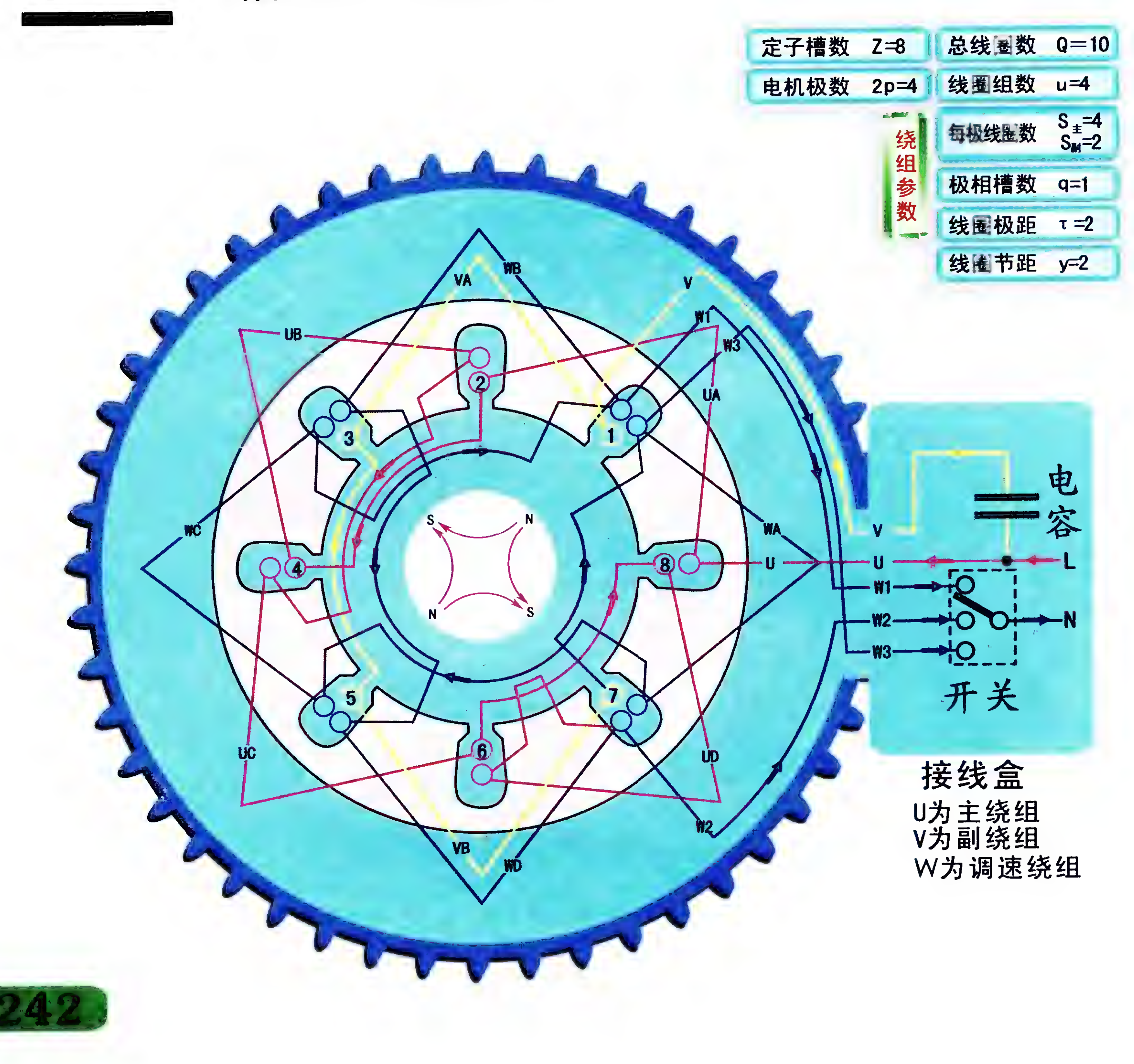
步骤④参照②、③所述，将其余线圈依次嵌入各对应槽；将U、V两相的12极绕组，按照节距等参数依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤高速绕组的主、副绕组按显极式布线，低速绕组的主、副绕组按庶极式布线，连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，高速运行电容C1接在U1与V1之间，低速运行电容C2接在U2与V2之间；S1为洗涤和脱水功能选择开关，S2为洗涤正反转程序开关，L、N接电源。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	7下→36下→8下→35下→9下→34下→10下→33下→11下→32下→12下→31下→18下→25下→17下→26下→16下→27下→15下→28下→14下→29下→13下→30下→24下→1下→23下→2下→22下→3下→6下→19下→5下→20下→4下→21下
	内环面	7上→9上→11上→8上→13上→10上→15上→12上→17上→14上→19上→16上→21上→18上→23上→20上→25上→22上→27上→24上→29上→26上→31上→28上→33上→30上→35上→32上→1上→34上→3上→36上→5上→2上→4上→6上

5.19 8槽4极三速绕组



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～8槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA的首边嵌入8槽下层，尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层；UD的首、尾边嵌入6槽的下层和8槽的上层。UC和UB的嵌法同UA和UD。最后，将UA的尾边嵌入2槽的上层。

步骤③将V相第3组线圈VC的首、尾边依次嵌入7、1槽的下层，VD～VF的嵌法同VC。最后，将VA的首、尾边依次嵌入1、3槽的上层，VB的首、尾边依次嵌入5、7槽的上层，封装槽口。

步骤④主绕组U按显极式布线，副绕组V按庶极式布线，调速绕组W按庶极和显极式布线，连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1、W2和W3接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序	外环面	8下→6下→8上→4下→6上→2下→4上→2上
	内环面	7下→1下→3下→5下→1中→3中→5中→7中

5.20 24槽4极三速绕组（1）

绕组参数			
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_{主}=12$ $S_{副}=8$
		极相槽数	$q_{主}=2\frac{1}{2}$ $q_{副}=2$
		线圈极距	$\tau=6$
		线圈节距	$y_{主}=3$ $y_{副}=4$

电容

开关

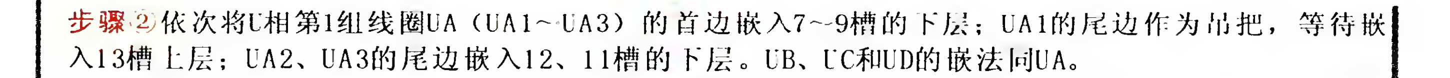
接线盒

U为主绕组
V为副绕组
W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入7～9槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入13槽上层；UA2、UA3的尾边嵌入12、11槽的下层。UB、UC和UD的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入10槽的下层、11槽的上层；尾边作为吊把，等待嵌入16、15槽的上层；其余线圈的嵌法同VA。

步骤④将W相WA的首边嵌入12槽的上层，尾边嵌入14槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑥主绕组U按显极式布线；副绕组V按显极式布线；调速绕组W中，对称电极绕组按庶极式布线，相邻电极绕组按显极式布线。连接各引接线，整理、绑扎线圈端部，在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1、W2和W3接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	7下→8下→12下→9下→11下→1下→7上→2下→6下→3下→5下→19下→1上→20下→24下→21下→23下→13下→19上→14下→18下→15下→17下→13上
	中环面	11上→15上→10下→10上→4下→9上→5上→4上→22下→3上→23上→22上→16下→21上→17上→16上
	内环面	12上→14上→18上→20上→24上→2上→6上→8上

5.21 24槽4极三速绕组（2）

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=28
电机极数	2p=4	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_{主}=12$ $S_{副}=8$
		极相槽数	$q_{主}=2\frac{1}{3}$ $q_{副}=1\frac{1}{3}$
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	$y_{主}=3$ $y_{副}=4$

电容

开关

接线盒

U为主绕组

V为副绕组

W为调速绕组

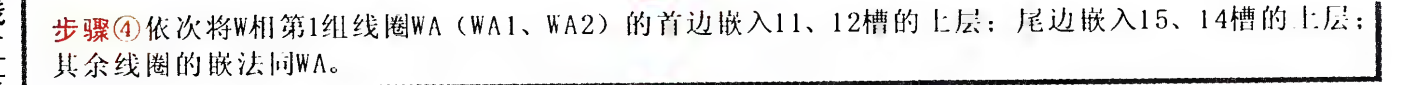
整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA，第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入7～9槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入13槽的上层；UA2、UA3的尾边嵌入12、11槽的下层；其余线圈的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入10槽的下层、11槽的中层；VA1的尾边作为吊把，等待嵌入16槽的上层；VA2的尾边嵌入15槽的中层；其余线圈的嵌法同VA。



步骤④依次将W相第1组线圈WA（WA1、WA2）的首边嵌入11、12槽的上层；尾边嵌入15、14槽的上层；其余线圈的嵌法同WA。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑥主绕组U、副绕组V、调速绕组W均按显极式布线，连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1、W2和W3接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	7下→8下→12下→9下→11下→15下→17下→14下→18下→13下→13上→19下→19上→20下→24下→21下→23下→3下→5下→2下→6下→1下→1上→7上
	中环面	10下→11中→15中→16下→16上→17中→21中→22下→22上→23中→3中→4下→4上→5中→9中→10上
	内环面	11上→15上→12上→14上→18上→20上→17上→21上→24上→2上→23上→3上→6上→8上→5上→9上

5.22 24槽4极三速绕组（3）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=28
电机极数	2p=4	线圈组数	u=4
每极线圈数	$S_{主}=12$ $S_{副}=8$	极相槽数	$q_{主}=2\frac{1}{3}$ $q_{副}=1\frac{1}{3}$
线圈极距	τ=6	线圈节距	$y_{主}=3$ $y_{副}=3$

电容

开关

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入7～9槽的下层，尾边嵌入12～10槽的下层。U相其余线圈的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入10槽的上层、11槽的中层，尾边嵌入15槽的上层、14槽的中层。V相其余线圈的嵌法同VA。



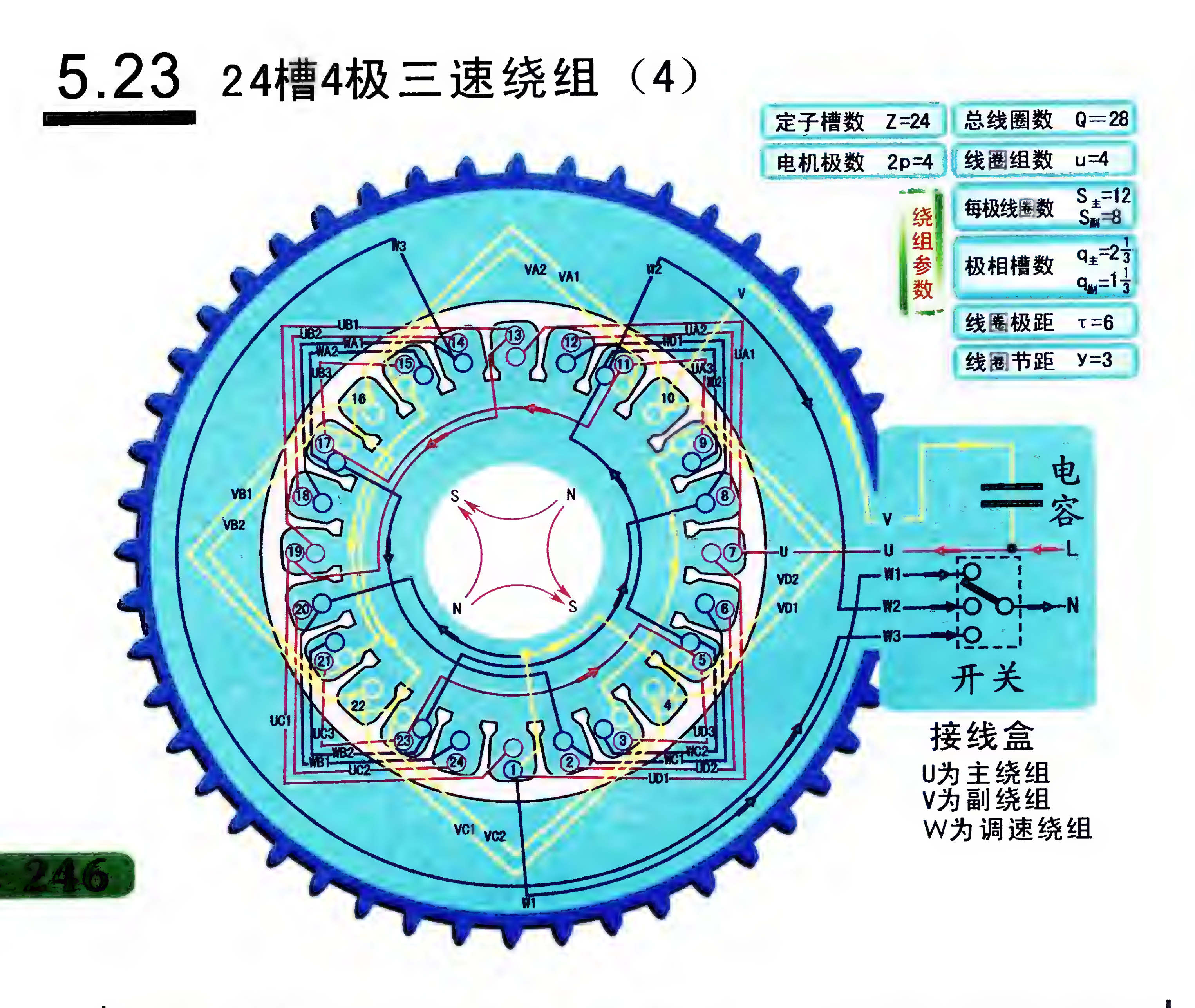
步骤④依次将W相第1组线圈WA（WA1、WA2）的首边嵌入11、12槽的上层，尾边嵌入14、13槽的上层。W相其余线圈的嵌法同WA。封装槽口。



步骤⑤主绕组U、副绕组V按显极式布线；调速绕组W中，对称电极绕组按庶极式布线，相邻电极绕组按显极式布线。连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，W1、W2和W3接调速开关，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	7下→12下→8下→11下→9下→10下→15下→16下→14下→17下→13下→18下→21下→22下→20下→23下→19下→24上→3下→4下→2下→5下→1下→6下
	中环面	10上→15上→14中→11中→16上→21上→17中→20中→22上→3上→23中→2中→5中→8中→4上→9上
	内环面	11上→14上→12上→13上→18上→19上→17上→20上→24上→1上→23上→2上→6上→7上→5上→8上

5.23 24槽4极三速绕组（4）



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

↓

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入7～9槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入13槽的上层；UA2、UA3的尾边嵌入12、11槽的下层。U相其余线圈的嵌法同UA。

↓

步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入10槽下层、11槽的中层；VA1的尾边作为吊把，等待嵌入16槽的上层；VA2的尾边嵌入15槽的中层。V相其余线圈的嵌法同VA。

↓

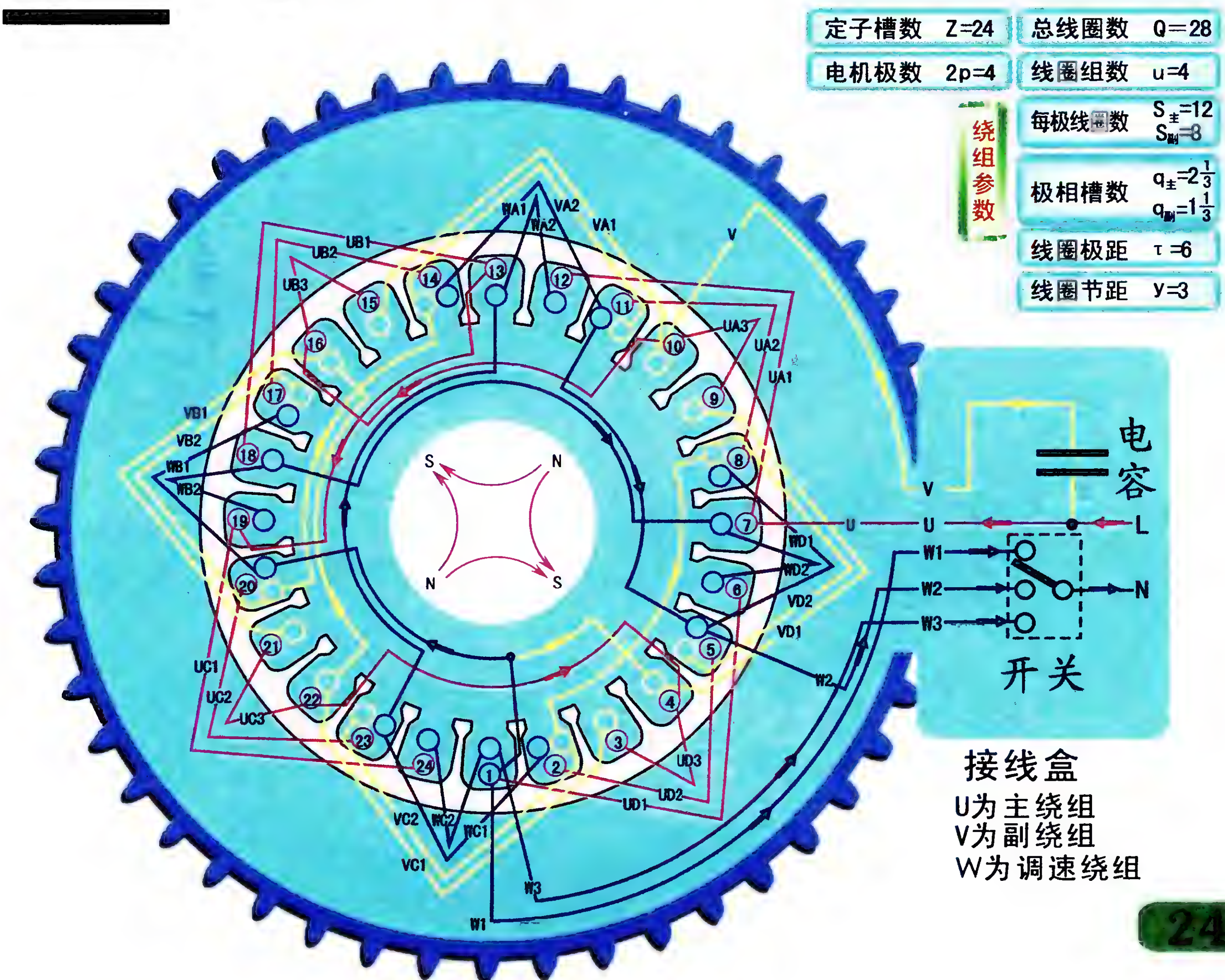
步骤④依次将W相第1组线圈WA（WA1、WA2）的首边嵌入14、15槽的上层，尾边嵌入18、17槽的上层。W相其余线圈的嵌法同WA。

↓

步骤⑤主绕组U和副绕组V均按显极式布线；调速绕组W中，对称电极绕组按庶极式布线，相邻电极绕组按显极式布线。连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1、W2和W3接调速开关，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	7下→8下→12下→9下→11下→13下→13上→14下→18下→15下→17下→19下→19上→20下→24下→21下→23下→1下→7上→1上→2下→6下→3下→5下
	中环面	10下→11中→15中→16下→16上→17中→21中→22下→22上→23中→3中→4下→4上→5中→9中→10上
	内环面	14上→18上→15上→17上→21上→23上→20上→24上→3上→5上→2上→6上→9上→11上→8上→12上

5.24 24槽4极三速绕组（5）



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入7～9槽的下层，尾边嵌入12～10槽的下层。UB、UC和UD的嵌法同UA。

步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的尾边嵌入10槽上层、11槽的中层，尾边嵌入15槽的上层、14槽的中层。VB、VC和VD的嵌法同VA。

步骤④依次将W相第1组线圈WA（WA1、WA2）的首边嵌入11、12槽的上层，尾边嵌入14、13槽的上层。WB、WC和WD的嵌法同WA。

步骤⑤主绕组U和副绕组V均按显极式布线；调速绕组W中，对称电极绕组按庶极式布线，相邻电极绕组按显极式布线。连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1、W2和W3接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	7下→12下→8下→11下→9下→10下→13下→18下→14下→17下→15下→16下→19下→24下→20下→23下→21下→22下→3下→4下→2→5→1→6
	中环面	10上→15上→11中→14中→17中→20中→16上→21上→23中→2中→22上→3上→5中→8中→4上→9上
	内环面	12上→13上→11上→14上→18上→19上→17上→20上→24上→1上→23上→2上→6上→7上→5上→8上

第6章　单相电动机单双层混合绕组

6.1　12槽4极单双层混合绕组（y=2）

绕组参数

定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=8
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$S=\frac{3}{4}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	τ=3
		线圈节距	y=2

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入11槽，尾边嵌入1槽的下层。U相第2组线圈UB的嵌法同UA。



步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽的上层，尾边嵌入3槽。V相第2组线圈VB的嵌法同VA。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈的端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	11→1下→2→4下→5→7下→8→10下
	内环面	1上→3→4上→6→7上→9→10上→12

6.2 24槽4极单双层混合绕组（y=5、3、1）

绕组参数

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=20
电机极数 2p=4	线圈组数 u=8
	每极线圈数 $S_{主}$=3 $S_{副}$=2
	线圈极距 τ=6
	线圈节距 y=5、3、1

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入22～24槽的下层；UA1的尾边嵌入3槽，UA2、UA3的尾边嵌入2、1槽的下层。U相第2组线圈UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入1、2槽的上层，尾边嵌入6、5槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	22→3→23下→2下→24下→1下→4→9→5下→8下→6下→7下→10→15→11下→14下→12下→13下→18下→19下→17下→20下→16→21
	内环面	1上→6上→2上→5上→8上→11上→7上→12上→14上→17上→13上→18上→20上→23上→19上→24上

6.3　24槽6极单双层混合绕组（y=4、2）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=6
		每极线圈数	$S_{主}=1\frac{1}{2}$　$S_{副}=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	τ=4
		线圈节距	y=4、2

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A～F”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边嵌入23槽、24槽的下层，尾边嵌入3槽、2槽的下层。U相其余组线圈的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入1槽、2槽的上层，尾边嵌入5槽、4槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	23→3→24下→2下→4下→6下→8下→10下→7→11→12下→14下→16下→18下→15→19→20下→22下
	内环面	1→2上→4上→5→6上→8上→9→13→10上→12上→14上→16上→18上→20上→17→21→22上→24上

6.4 32槽4极单双层混合绕组（y=7、5、3）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=32	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$S_{主}=3$ $S_{副}=3$
		线圈极距	τ=8
		线圈节距	y=7、5、3

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

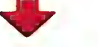
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～32槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入29槽、30槽的下层、31槽的下层，尾边嵌入4槽、3槽的下层、2槽的下层。U相第2组线圈UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA3）的首边嵌入1槽、2槽的上层、3槽的上层，尾边嵌入8槽、7槽的上层、6槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	29→4下→30下→3下→31下→2下→7下→10下→6下→11下→5→12→15下→18下→14下→19下→13→20→23下→26下→22下→27下→21→28
	内环面	1→8→2上→7上→3上→6上→11上→14上→10上→15上→9→16→19上→22上→18上→23上→17→24→27上→30上→26上→31上→25→32

6.5 36槽4极单双层混合绕组（y=9、7、5）

绕组参数

定子槽数 Z=36	总线圈数 Q=20
电机极数 2p=4	线圈组数 u=8
	每极线圈数 $S_{单}$=3 $S_{双}$=2
	线圈极距 τ=9
	线圈节距 y=9、7、5

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA3～UA1）的首边嵌入34槽、33槽、32槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽、4槽、5槽的上层。

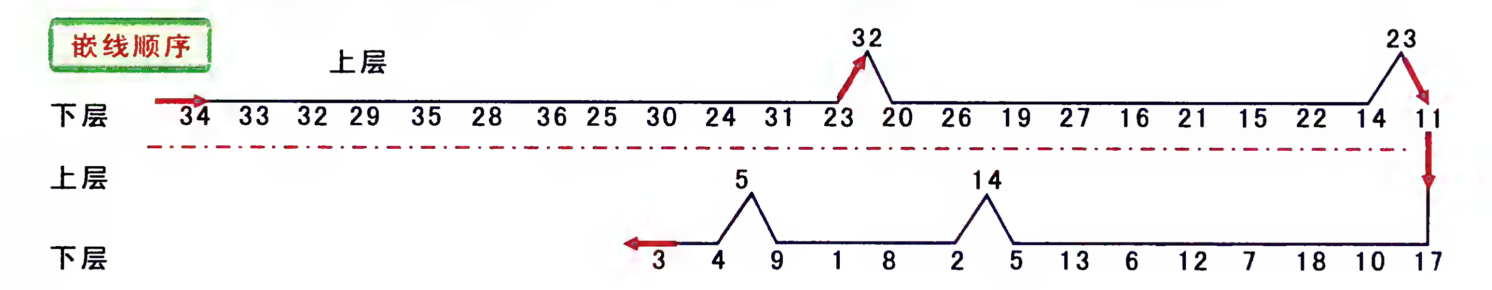


步骤③依次将V相第4组线圈VD（VD1、VD2）的首边嵌入28、29槽，尾边嵌入36槽、35槽。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。



6.6　12槽2极正弦绕组

绕组参数

定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=8
电机极数	2p=2	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_{主}=2$ $S_{副}=2$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	$y_{主}=5$ $y_{副}=5$

V1 UA2 UA1 VA1 VA2 U2 U1 VB2 VB1 UB1 UB2 V2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

首 尾 N S

接线盒

U1 U2 V1 V2 N

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母"A、B"将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边嵌入10槽的下层、11槽；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层；UA2的尾边嵌入3槽。U相其余线圈的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入1槽下层、2槽；VA1的尾边作为吊把，等待嵌入7槽的上层；VA2的尾边嵌入6槽。



步骤④参考②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序	外环面	10下→11→3→4下→4上→5→9→10上
	内环面	1下→2→6→7下→7上→8→11→12上

6.7　12槽4极正弦绕组（罩极式）

绕组参数

定子槽数	Z=12	总线圈数	$Q_{\pm}$=8
电机极数	2p=4	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_{\pm}$=2
		线圈极距	τ=3
		极相槽数	q=1、3

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母"A、B、C、D"将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边嵌入1槽的下层、2槽，尾边嵌入4、3槽的下层。U相第2组线圈UB的嵌法同UA，但UB1的首边嵌入4槽的中层，尾边嵌入7槽的下层。



步骤③将V相（罩极组，即副绕组）第1组线圈VA的首边嵌入3槽的上层，尾边嵌入4槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。副绕组组成环路，用于形成不平衡磁场而不导出线头；主绕组U1和U2端导入接线盒。

嵌线顺序	外环面	1下→2→3下→4下→4中→5→6下→7下→7中→8→9→10下→10中→11→12下→1中
	内环面	3上→4上→6上→7上→9上→10上→12上→1上

6.8 16槽2极正弦绕组

定子槽数	Z=16	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=4
绕组参数		每极线圈数	S主=3 S副=3
		线圈极距	τ=8
		极相槽数	q=4

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入13槽、14槽的下层、15槽的下层，尾边嵌入4槽、3槽的下层、2槽的下层。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA3）的首边嵌入1槽、2槽的上层、3槽的上层，尾边嵌入8槽、7槽的上层、6槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序	外环面	13→4→14下→3下→15下→2下→7下→10下→6下→11下→5→12
	内环面	3上→6上→2上→7上→1→8→11上→14上→10上→15上→9→16

6.9 16槽2极正弦罩极式绕组（1）

绕组参数

定子槽数	Z=16	总线圈数	$Q_{主}$=3
电机极数	2p=2	线圈组数	u=2
		每极线圈数	$S_{主}$=3 $S_{副}$=2
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	τ=8
		线圈节距	y=7、5、3

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入1～3槽，尾边嵌入8槽的下层、7槽、6槽。U相第2组线圈UB的嵌法同UA。



步骤③将V相（罩极绕组，即副绕组）第1组线圈VA的首边嵌入16槽的上层，尾边嵌入5槽。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。副绕组组成环路，用于形成不平衡磁场而不导出线头；主绕组U1和U2端导入接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	1→2→3→6→7→8下→9→10→11→14→15→16下
	内环面	16上→5→8上→13

6.10　16槽2极正弦罩极式绕组（2）

绕组参数

定子槽数	Z=16	总线圈数	$Q_{主}=8$
电机极数	2p=2	线圈组数	u=2
		每极线圈数	$S_{主}=4$ $S_{副}=4$
		极相槽数	$q_{主}=6$ $q_{副}=2$
		线圈极距	τ=8
		线圈节距	y=5

UA1 UA2 UA3 UA4 VB1 VB2 U2 U1 N S UB1 UB2 UB3 UB4 VA1 VA2 首 尾

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA4）的首边嵌入1槽的下层、2槽、3槽的下层、4槽的下层，尾边嵌入8槽的下层、7～5槽。UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相（罩极绕组，即副绕组）第2组线圈VB（VB1、VB2）的首边嵌入3、4槽的上层，尾边嵌入8、9槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。副绕组组成环路，用于形成不平衡磁场而不导出线头；主绕组U1和U2端导入接线盒。

嵌线顺序	外环面	1下→2→3下→4下→5→6→7→8下→12下→13→11→14→10→15→9下→16下
	内环面	3上→4上→8上→9上→11上→16上→12上→1上

6.11 16槽2极正弦罩极式绕组（3）

定子槽数	Z=16	总线圈数	$Q_主$=8
电机极数	2p=2	线圈组数	u=2
绕组参数		每极线圈数	$S_主$=4 $S_副$=2
		极相槽数	$q_主$=7 $q_副$=1
		线圈极距	τ=8
		线圈节距	y=5

接线盒

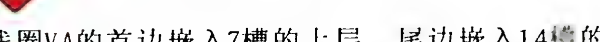
整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA4）的首边嵌入1～4槽；UA1、UA4的尾边嵌入8、5槽，UA2、UA3的尾边嵌入7、6槽的下层。UB的嵌法同UA。

步骤③将V相（罩极绕组，即副绕组）第1组线圈VA的首边嵌入7槽的上层，尾边嵌入14槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。副绕组组成环路，用于形成不平衡磁场而不导出线头；主绕组U1和U2端导入接线盒。

嵌线顺序	外环面	1→2→3→4→5→6下→7下→8→12→13→11→14下→10→15下→9→16
	内环面	7上→14上→15上→6上

6.12 18槽2极正弦绕组

绕组参数		
定子槽数 $Z=18$	总线圈数 $Q=16$
电机极数 $2p=2$	线圈组数 $u=4$
	每极线圈数 $S_{主}=4$ $S_{副}=4$
	线圈极距 $\tau=9$
	极相槽数 $q=4\frac{1}{2}$

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA4）的首边嵌入15槽、16～18槽的下层，尾边嵌入5槽、4～2槽的下层。U相第2组线圈UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA4）的首边嵌入1槽的下层、2～4槽的上层，尾边嵌入7～10槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	15→16下→17下→18下→2下→3下→4下→5→9下→11下→8下→12下→7下→13下→6→14
	内环面	1下→2上→3上→4上→7上→8上→9上→10下→10上→13上→16上→12上→17上→11上→18上→1上

6.13　18槽2极正弦罩极式绕组

绕组参数

定子槽数	Z=18	总线圈数	$Q_{主}$=6
电机极数	2p=2	线圈组数	u=2
每极线圈数	$S_{主}$=3　$S_{副}$=4		

接线盒

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～18槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入1～3槽，尾边嵌入9～7槽的下层。U相第2组线圈UB（UB1～UB3）的嵌法同UA。



步骤③依次将V相（罩极绕组，即副绕组）第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入17、18槽的上层，尾边嵌入7槽的上层、6槽。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。副绕组组成环路，用于形成不平衡磁场而不导出线头；主绕组U1和U2端导入接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	1→2→3→7下→8下→9下→10→11→12→16下→17下→18下
	内环面	18上→6→17上→7上→9上→15→8上→16上

6.14 20槽2极正弦罩极式绕组（1）

绕组参数

定子槽数	Z=20	总线圈数	$Q_主=8$
电机极数	2p=2	线圈组数	u=2
线圈节距	y=4	每极线圈数	$S_主=4$ $S_副=4$

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～20槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA5）的首边嵌入1槽的下层、2～5槽，尾边嵌入6槽的下层、7槽的下层、8槽、9槽、10槽的下层。UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相（罩极，副绕组）第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入20、1槽的上层，尾边嵌入6、7槽的上层。VB的嵌法同VA。



步骤④按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。将U相绕组作为主绕组，V相绕组作为副绕组，U1、U2端导入接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	1下→6下→2→7下→3→8→4→9→5→10下→11下→16下→12→17下→13→18→14→19→15→20下
	内环面	20上→6上→1上→7上→10上→16上→11上→17上

6.15 20槽2极正弦罩极式绕组（2）

绕组参数			
定子槽数	Z=20	总线圈数	$Q_{主}$=10
电机极数	2p=2	线圈组数	u=2
每极线圈数	$S_{主}$=5 $S_{副}$=4		

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～20槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA5）的首边嵌入1槽的下层、2～5槽，尾边嵌入10槽的下层、9槽、8槽、7槽的下层、6槽的下层。UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA2）的首边嵌入20、1槽的上层，尾边嵌入7、6槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。副绕组组成环路，用于形成不平衡磁场而不导出线头；主绕组U1和U2端导入接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	1下→2→3→4→5→6下→7下→8→9→10下→15→16下→14→17下→13→18→12→19→11下→20下
	内环面	1上→6上→20上→7上→11上→16上→10上→17上

6.16 24槽2极正弦绕组（1）

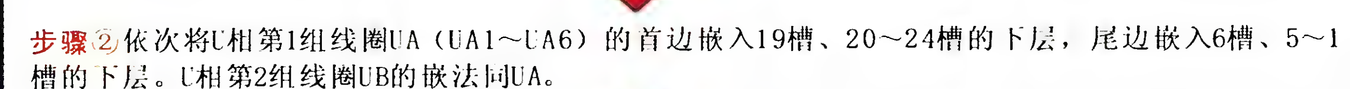
绕组参数			
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=22
电机极数	2p=2	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_主=6$ $S_副=5$
		线圈极距	τ=12
		极相槽数	q=6

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA6）的首边嵌入19槽、20～24槽的下层，尾边嵌入6槽、5～1槽的下层。U相第2组线圈UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第2组线圈VB（VB1～VB6）的首边嵌入13～17槽的上层，尾边嵌入24～20槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	19→20下→21下→22下→23下→24下→1下→2下→3下→4下→5下→6→12下→13下→11下→14下→10下→15下→9下→16下→8下→7→18
	内环面	5上→8上→4上→9上→3上→10上→2上→11上→1上→12上→17上→20上→16上→21上→15上→22上→14上→23上→13上→24上

6.17　24槽2极正弦绕组（2）

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=20
电机极数	2p=2	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_主=5$ $S_副=5$
		线圈极距	τ=12
		极相槽数	q=6

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA5）的首边嵌入19槽、20～23槽的下层，尾边嵌入6槽、5～2槽的下层。UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VB组（VA1～VA5）的首边嵌入1槽、2～5槽的上层，尾边嵌入12槽、11～8槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	19→20下→21下→22下→23下→2下→3下→4下→5下→6→7→8下→9下→10下→11下→14下→15下→16下→17→18
	内环面	17上→20上→16上→21上→15上→22上→14上→23上→13→24→5上→8上→4上→9上→3上→10上→2上→11上→1→12

6.18 24槽2极正弦绕组（3）

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=16
电机极数	2p=2	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_{主}$=5 $S_{副}$=3
		线圈极距	τ=12
		极相槽数	q=6

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA5）的首边嵌入7～9槽、10槽的下层、11槽的下层，尾边嵌入18～16槽、15槽的下层、14槽的下层。U相第2组线圈UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA3）的首边嵌入1槽、2槽的上层、3槽的上层，尾边嵌入12槽、11槽的上层、10槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	7→8→9→10下→11下→14下→15下→16→17→18→23下→2下→22下→3下→21→4→20→5→19→6
	内环面	15上→22上→14上→23上→13→24→3上→10上→2上→11上→1→12

6.19 24槽2极正弦绕组（4）

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=2	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_{主}=5$ $S_{副}=4$
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=12
		线圈节距	$y_{主}=7$ $y_{副}=7$

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：W相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB(VB1～VB4)，其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA5）的首边嵌入19槽、20槽、21～23槽的下层，尾边嵌入6槽、5槽、4～2槽的下层。U相第2组线圈UB的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA4）的首边嵌入1槽、2～4槽的上层，尾边嵌入12槽、11～9槽的上层。V相第2组线圈VB的嵌法同VA。



步骤④参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	23下→2下→22下→3下→21下→4下→20→5→19→6→11下→14下→10下→15下→9下→16下→8→17→7→18
	内环面	4上→9上→3上→10上→2上→11上→1→12→16上→21上→15上→22上→14上→23上→13→24

6.20 24槽2极正弦绕组（5）

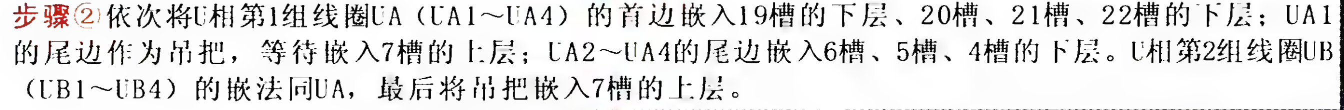
绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=16
电机极数	2p=2	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_{主}=4$ $S_{副}=4$
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=12
		线圈节距	$y_{主}=7$ $y_{副}=7$

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺



步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA（UA1～UA4），第2组线圈定为UB（UB1～UB4），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA4）的首边嵌入19槽的下层、20槽、21槽、22槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入7槽的上层；UA2～UA4的尾边嵌入6槽、5槽、4槽的下层。U相第2组线圈UB（UB1～UB4）的嵌法同UA，最后将吊把嵌入7槽的上层。

步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA4）的首边嵌入1槽的下层、2槽、3槽、4槽的上层；VA1的尾边作为吊把，等待嵌入13槽首上层；VA2～VA4尾边嵌入12槽、11槽、10槽的上层。V相第2组线圈VB（VB1～VB4）的嵌法同VA，最后将吊把嵌入13槽的上层。



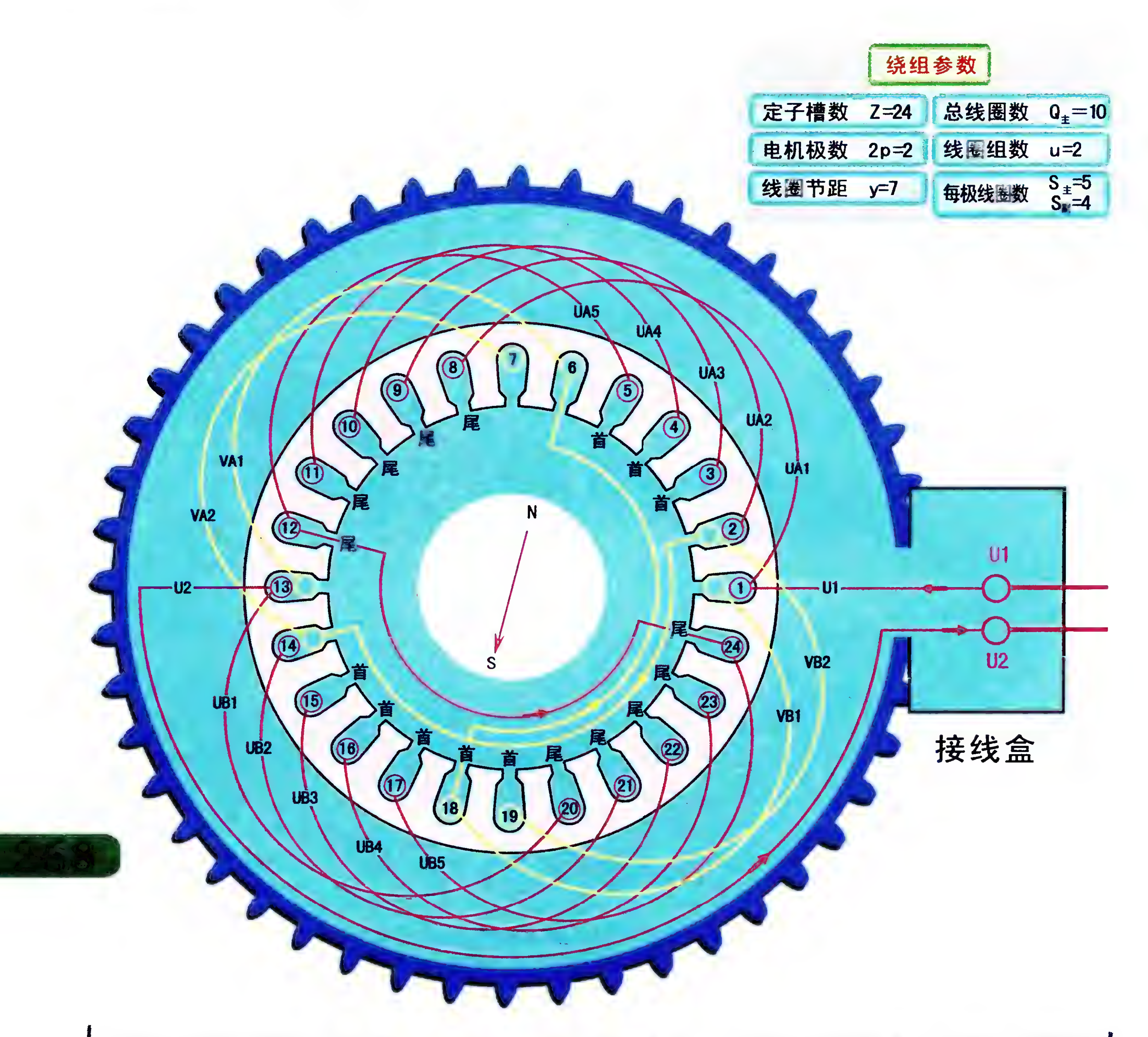
步骤④参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	19下→20→6→21→5→22下→4下→7下→19上→7上→8→18→9→17→10下→16下
	内环面	1下→2→12→3→11→4上→10上→13下→1上→13上→14→24→15→23→16上→22上

6.21　24槽2极正弦绕组（罩极式）



整嵌式嵌线工艺
步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。
步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA5）的首边嵌入1槽的下层、2槽的下层、3～5槽，尾边嵌入8～12槽。U相第2组线圈UB的嵌法同UA。
步骤③依次将V相（罩极，副绕组）第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入6、7槽，尾边嵌入13、14槽的上层。V相第2组线圈VB的嵌法同VA。
步骤④按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。将U相作为主绕组，V相作为副绕组，U1、U2导入接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	1下→8→2下→9→3→10→4→11→5→12→17→24→16→23→15→22→14下→21→13下→20
嵌线顺序	内环面	6→13上→7→14上→18→1上→19→2上

6.22　24槽4极正弦罩极式绕组（1）

定子槽数	Z=24	总线圈数	$Q_{主}=12$
电机极数	2p=4	线圈组数	u=4
绕组参数		每极线圈数	$S_{主}=3$　$S_{副}=3$
		极相槽数	$q_{主}=4\frac{1}{6}$　$q_{副}=\frac{5}{6}$
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=4

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母"A、B、C、D"将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入1槽的下层、2槽、3槽，尾边嵌入7槽的下层、6槽、5槽的下层。U相其余线圈的嵌法同UA。



步骤③将V相（罩极绕组，即副绕组）第2组线圈VB的首边嵌入5槽的上层，尾边嵌入7槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。副绕组V组成环路，用于形成不平衡磁场而不导出线头；主绕组U1和U2端导入接线盒。

嵌线顺序	外环面	1下→7下→2→6→3→5下→7中→13下→8→12→9→11下→13中→19下→14→18→15→17下→19下→19中→1中→20→24→21→23下
	内环面	5上→7上→11上→13上→17上→19上→23上→1上

6.23 24槽4极正弦罩极式绕组（2）

绕组参数

定子槽数	$Z=24$	总线圈数	$Q_{主}=12$
电机极数	$2p=4$	线圈组数	$u=4$
		每极线圈数	$S_{主}=3$　$S_{副}=8$
		极相槽数	$q_{主}=3\frac{2}{3}$　$q_{副}=2\frac{1}{3}$
		线圈极距	$\tau=6$
		线圈节距	$y=4$

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入1～3槽的下层；尾边嵌入7槽的下层、6槽、5槽。UB、UC和UD的嵌法同UA。



步骤③依次将V相（罩极，副绕组）线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入3槽的上层、4槽，尾边嵌入8、7槽的上层。VB、VC和VD的嵌法同VA。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。将U相作为主绕组，V相作为副绕组，U1、U2导入接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	1下→7下→2下→6→3下→5→7中→13下→8下→12→9下→11→13中→19下→14下→18→15下→17→19中→1中→20下→24→21下→23
嵌线顺序	内环面	3上→8上→4→7上→9上→14上→10→13上→15上→20上→16→19上→22→1上→21上→2上

6.24 24槽4极正弦罩极式绕组（3）

绕组参数

定子槽数	$Z=24$	总线圈数	$Q_{主}=8$
电机极数	$2p=4$	线圈组数	$u=4$
		每极线圈数	$S_{主}=2$ $S_{副}=4$
		极相槽数	$q_{主}=3$ $q_{副}=2$
		线圈极距	$\tau=6$
		线圈节距	$y=4$

接线盒

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～24槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1、UA2）的首边嵌入1、2槽，尾边嵌入6、5槽的下层。UB、UC和UD的嵌法同UA。



步骤③依次将V相（罩极，副绕组）第2组线圈VB（VB1、VB2）的首边嵌入5、6槽的上层，尾边嵌入11、12槽的上层。VA的嵌法同VB。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。将U相作为主绕组，V相作为副绕组，U1、U2导入接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	1→6下→2→5下→7→12下→8→11下→14→17下→13→18下→20→23下→19→24下
	内环面	5上→11上→6上→12上→17上→23上→18上→24上

6.25 32槽4极正弦绕组（1）

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=32	总线圈数	Q=28
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
每极线圈数	$S_主=4$ $S_副=3$	极相槽数	q=4
线圈极距	τ=8	线圈节距	$y_主=4$ $y_副=5$

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～32槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA4）的首边嵌入1槽的下层、2槽、3槽的下层、4槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入9槽的上层；UA2～UA4的尾边嵌入8槽、7槽的下层、6槽的下层。U相其余线圈的嵌法同UA，最后将吊把嵌入9槽的上层。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA3）的首边嵌入5槽的下层、6槽的上层、7槽的上层；VA1的尾边作为吊把，等待嵌入13槽的上层；VA2、VA3的尾边嵌入12、11槽的上层。VB、VC和VD的嵌法同VA，最后将吊把嵌入13槽的上层。



步骤④按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2和V2连接在一起，作为公共端N；将U1、V1和N导出接线盒。

嵌线顺序

外环面	1下→2→8→3下→7下→4下→6下→9下→9上→10→16→11下→15下→12下→14下→17下→17上→18→24→19下→23下→20下→25下→1上→25上→26→32→27下→31下→28下→30下
内环面	5下→6上→12上→7上→11上→13下→13上→14上→20上→15上→19上→21下→21上→22上→28上→23上→27上→29下→5上→29上→30上→40上→31上→3上

6.26 32槽4极正弦绕组（2）

绕组参数

定子槽数 Z=32	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=4	线圈组数 u=8
	每极线圈数 $S_主=3$ $S_副=3$
	极相槽数 q=4
	线圈极距 τ=8
	线圈节距 $y_主=6$ $y_副=6$

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～32槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。



步骤②依次将U相第1组UA（UA1～UA3）的首边嵌入29槽的下层、30槽、31槽的下层；UA1的尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层；UA2、UA3的尾边嵌入4槽、3槽的下层。U相其余线圈的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA3）的首边嵌入1槽的下层、2槽、3槽的上层；VA1的尾边作为吊把，等待嵌入9槽的上层；VA2、VA3的首尾边嵌入8槽、7槽的上层。V相其余线圈的嵌法同VA。



步骤④按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将U2和V2连接，作为公共端N；将U1、V1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
	外环面	29下→30→4→31下→3下→5下→5上→6→12→7下→11下→13下→13上→14→20→15下→19下→21下→29上→21上→22→28→23下→27下→29上
	内环面	1下→2→8→3上→7上→9下→9上→10→16→11上→15上→17下→17上→18→24→19上→23上→25下→25上→1上→26→32→27上→31上

6.27　36槽4极正弦绕组（1）

绕组参数			
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=28
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$S_{主}=4$ $S_{副}=3$
		线圈极距	τ=9
		极相槽数	$q=4\frac{1}{2}$

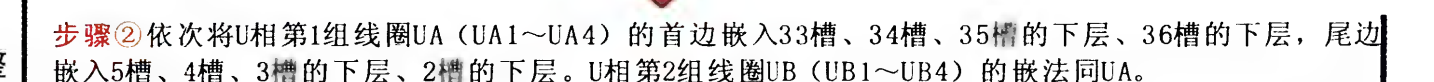
接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA（UA1～UA4），第2组线圈定为UB（UB1～UB4），其余类推。

步骤② 依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA4）的首边嵌入33槽、34槽、35槽的下层、36槽的下层，尾边嵌入5槽、4槽、3槽的下层、2槽的下层。U相第2组线圈UB（UB1～UB4）的嵌法同UA。



步骤③ 依次将V相第1组线圈VA（VA1～VA4）的首边嵌入1槽的下层、2槽的上层、3槽的上层，尾边嵌入8～10槽的上层。

步骤④ 参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑤ 按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
外环面	33→34→35下→36下→2下→3下→4→5→9下→11下→8下→12下→7→13→6→14→18下→20下→17→21下→16→22→15→23→27下→29下→26下→30下→25→31→24→32
内环面	1下→2上→3上→8上→9上→10下→10上→11上→12上→17上→18上→19下→19上→20上→21上→34上→27上→28下→28上→29上→30上→35上→36上→1上

6.28 36槽4极正弦绕组（2）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=8
		每极线圈数	$S_{主}=4$ $S_{副}=2$
		线圈极距	τ=9
		极相槽数	$q=4\frac{1}{2}$

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
N为公共端

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。



步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA4）的首边嵌入32槽的下层、33槽、34槽、35槽的下层；UA2～UA4的尾边嵌入4槽、3槽、2槽下层；待UB1的首边嵌入5槽的下层后，再将UA1的尾边嵌入5槽的上层。U相其余线圈的嵌法同UA。



步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入1槽、2槽的上层，尾边嵌入9槽、8槽的上层。



步骤④参照②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤按显极式布线（首接首、尾接尾），连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，将V2与U2连接，作为公共端N；将V1、U1和N导出接线盒。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	32下→33→34→35下→2下→3→4→5下→5上→8下→11下→12→7→13→6→14下→14上→17下→20下→16→21→15→22→23下→23上→26下→29下→25下→30→24→31→32上
	内环面	1→2上→8上→9→11上→17上→10→18→20上→26上→19→27→29上→35上→28→36

6.29 12槽4极单双层双速绕组

绕组参数

定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=8
电机极数	2p=4	线圈组数	u=3
		每极线圈数	$S_{主}=4$ $S_{副}=2$
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		线圈节距	y=2

电容

开关

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～12槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入1槽，尾边嵌入3槽的下层。UB、UC和UD的嵌法同UA。



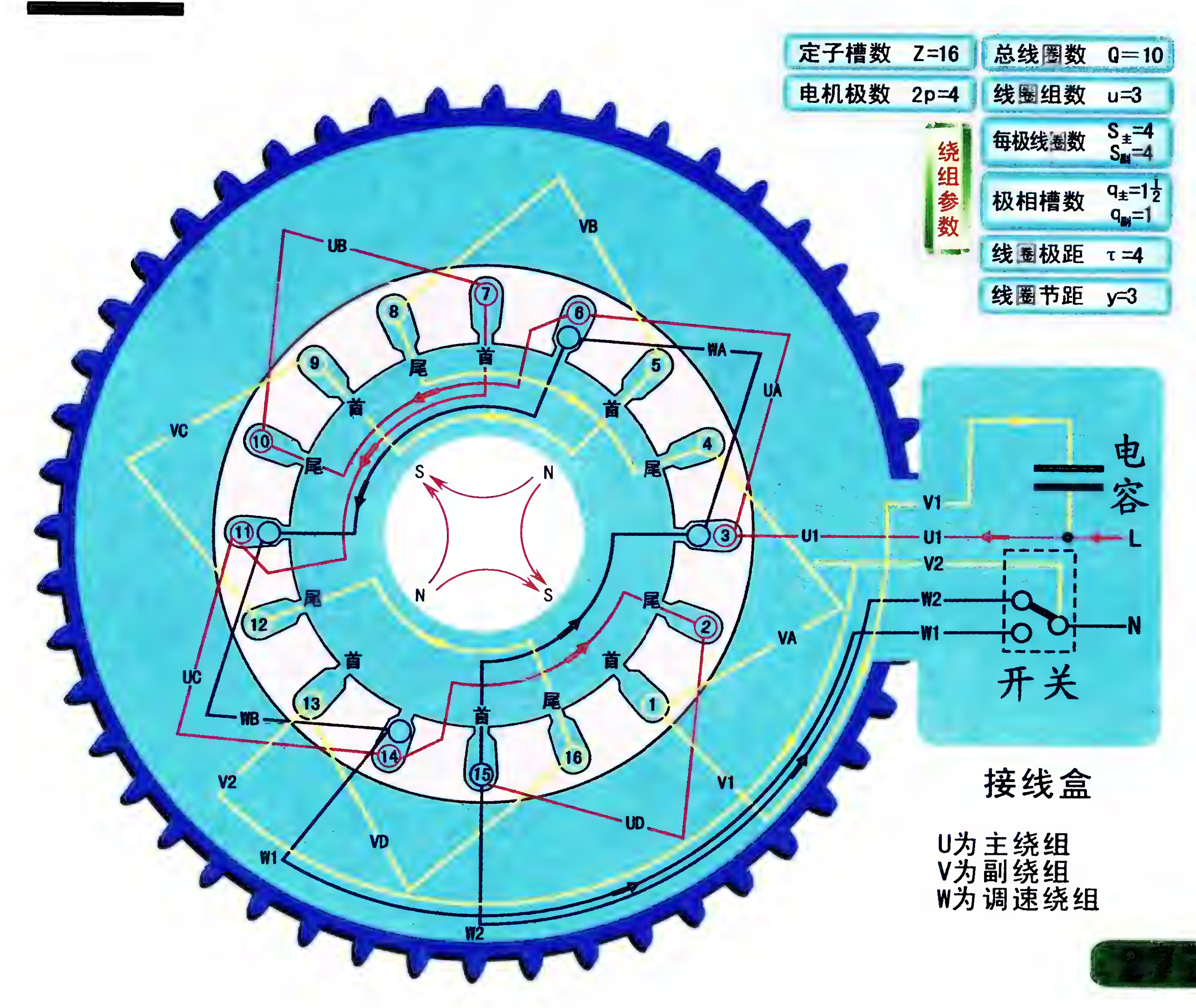
步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入3槽的上层，尾边嵌入5槽。VB、VC和VD的嵌法同UA。将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤④主绕组U按显极式布线，副绕组V、调速绕组W按庶极式布线，连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容接在V与U之间，W1和W2接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	1→3下→6下→4→7→9下→12下→10
	内环面	3上→5→9上→11→6上→8→12上→2

6.30　16槽4极单双层双速绕组（1）



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA，第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入3槽的下层，尾边嵌入6槽的下层。UB的嵌法同UA。

步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽，尾边嵌入4槽。VB的嵌法同VA。

步骤④将W相第1组线圈WA的首边嵌入3槽的上层，尾边嵌入6槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑥主绕组U、副绕组V按显极式布线，调速绕组W按庶极式布线，连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V1与U1之间，W1和W2接调速开关S，V2接N，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	3下→6下→7→10→11下→14下→15→2
	中环面	1→4→5→8→9→12→13→16
	内环面	3上→6上→11上→14上

6.31 16槽4极单双层双速绕组（2）

绕组参数

- 定子槽数 Z=16
- 电机极数 2p=4
- 总线圈数 Q=10
- 线圈组数 u=3
- 每极线圈数 $S_{\pm}=4$ $S_{副}=4$
- 极相槽数 q=1
- 线圈极距 τ=4
- 线圈节距 y=3

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入2槽，尾边嵌入5槽。UB、UC和UD的嵌法同UA。



步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入16槽，尾边嵌入3槽。VB、VC和VD的嵌法同VA。



步骤④将V相第1组线圈WA的首边嵌入4槽的上层，尾边嵌入7槽的上层。将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤主绕组U、副绕组V按显极式布线，调速绕组W按庶极式布线，连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1、W2接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序		
嵌线顺序	外环面	2→5→6→9→10→13→14→1
	中环面	16→3→4下→7下→8→11→12下→15下
	内环面	12上→15上→4上→7上

6.32 16槽4极单双层三速绕组（1）

绕组参数

定子槽数 Z=16	总线圈数 Q=10
电机极数 2p=4	线圈组数 u=4
	每极线圈数 $S_主=4$ $S_副=2$
	极相槽数 $q_主=2$ $q_副=1\frac{1}{2}$
	线圈极距 τ=4
	线圈节距 y=3

电容

开关

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA，第2组线圈定为WB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入16槽，尾边嵌入3槽。U相其余线圈的嵌法同UA。

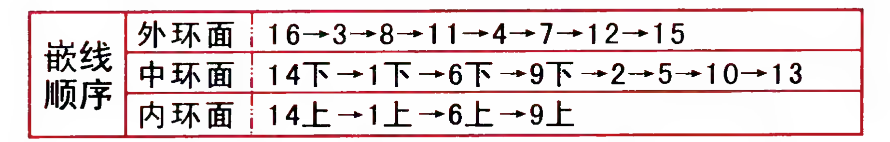


步骤③将W相第4组线圈WD的首边嵌入14槽的下层，尾边嵌入1槽的下层。W相其余线圈的嵌法同WD。

步骤④将V相第1组线圈VA的首边嵌入14槽的上层，尾边嵌入1槽的上层。V相其余线圈的嵌法同VA。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑥主绕组U及调速绕组W中，对称电极绕组按庶极式布线，相邻电极绕组按显极式布线；副绕组V按庶极式布线。连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在主绕组中间抽头U2与V之间，W1、W2和W3接调速开关S，L、N接电源。



嵌线顺序		
	外环面	16→3→8→11→4→7→12→15
	中环面	14下→1下→6下→9下→2→5→10→13
	内环面	14上→1上→6上→9上

6.33 16槽4极单双层三速绕组（2）

绕组参数

定子槽数	Z=16	总线圈数	Q=10
电机极数	2p=4	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_{主}=4$ $S_{副}=2$
		极相槽数	$q_{主}=2$ $q_{副}=2$
		线圈极距	$\tau=4$
		线圈节距	y=3

电容

开关

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA，第2组线圈定为WB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入16槽，尾边嵌入3槽。UB、UC和UD的嵌法同UA。



步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入14槽，尾边嵌入1槽。VB的嵌法同VA。



步骤④将W相第1组线圈WA的首边嵌入2槽，尾边嵌入5槽。



步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑥主绕组U按显极式布线，副绕组V、调速绕组按庶极式布线，连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1、W2和W3接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序	外环面	16→3→4→7→8→11→12→15
	内环面	14→1→6→9→2下→2上→5下→5上→10下→10上→13下→13上

6.34 16槽4极单双层三速绕组（3）

绕组参数

定子槽数	$Z=16$	总线圈数	$Q=12$
电机极数	$2p=4$	线圈组数	$u=4$
		每极线圈数	$S_主=4$，$S_副=4$
		极相槽数	$q_主=2$，$q_副=1$
		线圈极距	$\tau=4$
		线圈节距	$y=3$

电容

开关

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入13槽，尾边嵌入16槽。UB、UC和UD的嵌法同UA。



步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入3槽的下层，尾边嵌入6槽的下层。VB、VC和VD的嵌法同VA。



步骤④将W相第2组线圈WB的首边嵌入3槽的上层，尾边嵌入6槽的上层。WA、WC和WD的嵌法同WB。将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤主绕组U、副绕组V按显极式布线；调速绕组W中，对称电极绕组按庶极式布线，相邻电极绕组按显极式布线。连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1、W2和W3接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	13→16→1→4→5→8→9→12
	中环面	3下→6下→7下→10下→11下→14下→15下→2下
	内环面	3上→6上→7上→10上→11上→14上→15上→2上

6.35 16槽4极单双层三速绕组（4）

绕组参数			
定子槽数	Z=16	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=4
		每极线圈数	$S_{主}$=4 $S_{副}$=4
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=4
		线圈节距	y=3

电容

开关

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～16槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入3槽的下层，尾边嵌入6槽的下层。U相其余线圈的嵌法同UA。



步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽，尾边嵌入4槽。VB、VC、VD的嵌法同VA。



步骤④将V相第5组线圈VE的尾边嵌入14槽的上层，首边嵌入11槽的上层。VF、VG和VH的嵌法同VE。将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤主绕组U、副绕组V按显极式布线；调速绕组W中，对称电极绕组按庶极式布线，相邻电极绕组按显极式布线。连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容接在V与U之间，W1、W2和W3接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	3下→6下→7下→10下→11下→14下→15下→2下
	中环面	2上→15上→10上→7上→3上→6上→11上→14上
	内环面	13→16→12→9→5→8→4→1

6.36 32槽8极单双层四速绕组

绕组参数

参数	值	参数	值
定子槽数	Z=32	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=5
		每极线圈数	$S_{主}=8$ $S_{副}=8$
		极相槽数	$q_{主}=1$ $q_{副}=1$
		线圈极距	τ=4
		线圈节距	$y_{主}=3$ $y_{副}=3$

电容

开关

接线盒

U为主绕组
V为副绕组
W为调速绕组

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～32槽。用字母"A～H"将各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA，第2组线圈定为WB，其余类推。



步骤②将U相第1组线圈UA的首边嵌入31槽的下层，尾边嵌入2槽的下层。U相其余线圈的嵌法同UA。



步骤③将V相第1组线圈VA的首边嵌入1槽，尾边嵌入4槽。V相其余线圈的嵌法同VA。



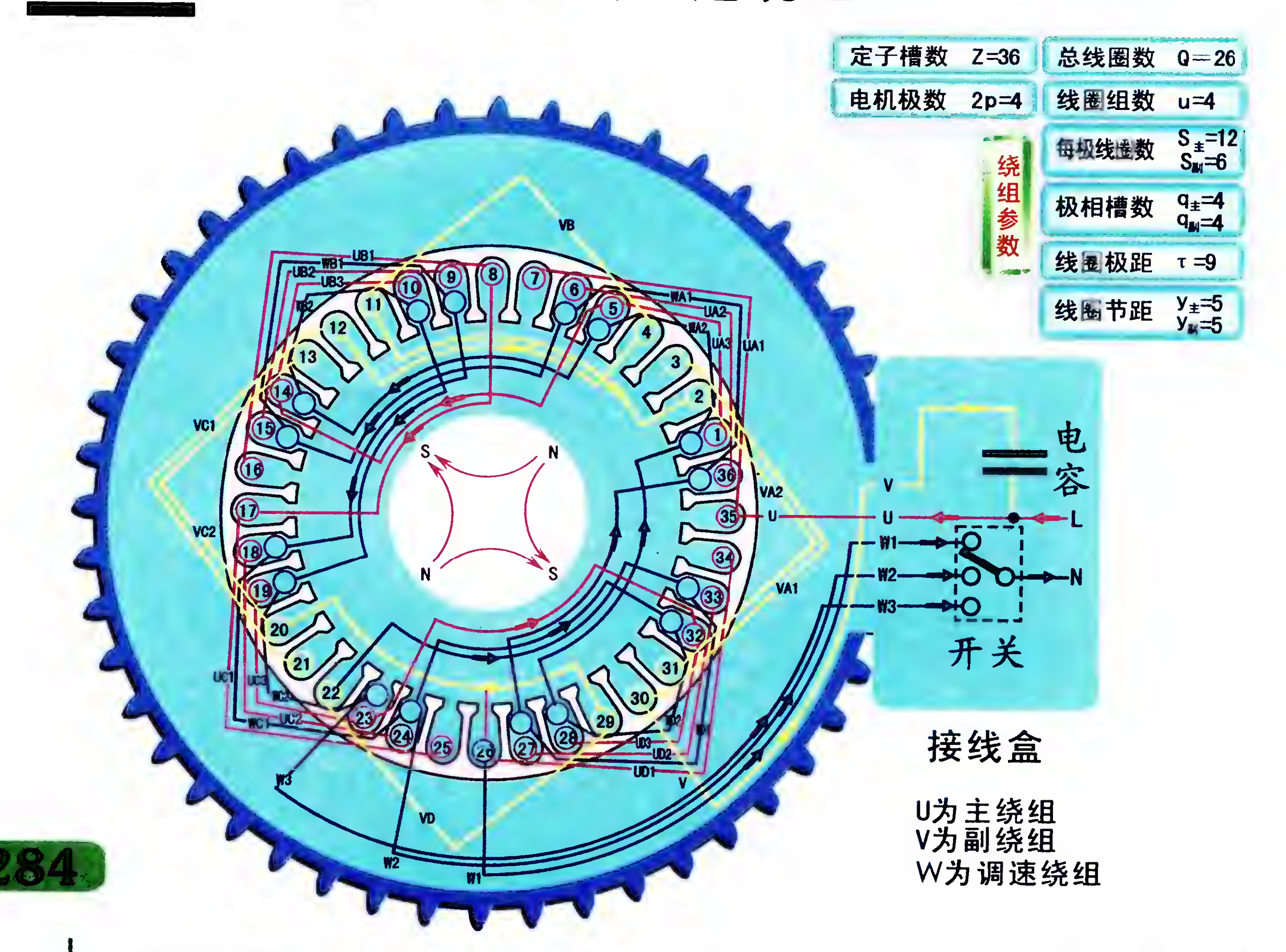
步骤④将W相第1组线圈WA的首边嵌入31槽的上层，尾边嵌入2槽的上层。W相其余线圈的嵌法同WA。将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑤主绕组U、副绕组V均按显极式布线；调速绕组W中，对称电极绕组按庶极式布线，相邻电极绕组按显极式布线。连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1、W2、W3和W4接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	31下→2下→3下→6下→7下→10下→11下→14下→15下→18下→19下→22下→23下→26下→27下→30下
	中环面	1→4→5→8→9→12→13→16→17→20→21→24→25→28→29→32
	内环面	31上→2上→3上→6上→7上→10上→11上→14上→15上→18上→19上→22上→23上→26上→27上→32

6.37 36槽4极单双层三速绕组



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：依逆时针方向标定1～36槽。用字母“A、B、C、D”将各极线圈标号：W相第1组线圈定为WA（WA1、WA2），第2组线圈定为WB（WB1、WB2），其余类推。

步骤②依次将U相第1组线圈UA（UA1～UA3）的首边嵌入35槽、36槽的下层、1槽的下层，尾边嵌入7槽、6槽的下层、5槽的下层。U相其余线圈的嵌法同UA。

步骤③依次将V相第1组线圈VA（VA1、VA2）的首边嵌入30、31槽，尾边嵌入3、2槽。V相其余线圈的嵌法同VA。

步骤④依次将W相第1组线圈WA（WA1、WA2）的首边嵌入36、1槽的上层，尾边嵌入6、5槽的上层。W相其余线圈的嵌法同WA。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

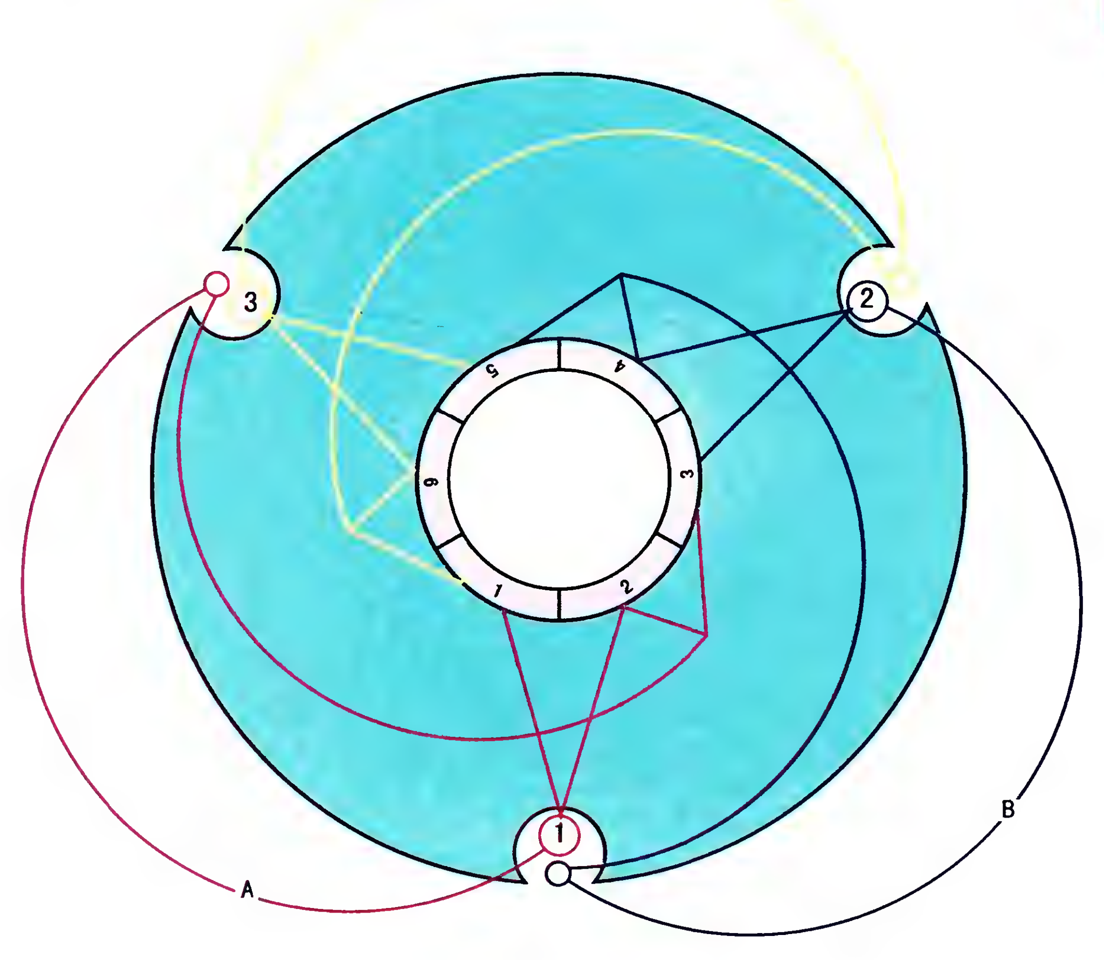
步骤⑥主绕组U、副绕组V和调速绕组W均按显极式布线，连接各引接线，整理、绑扎线圈端部。在接线盒中，电容C接在V与U之间，W1、W2和W3接调速开关S，L、N接电源。

嵌线顺序		
	外环面	35→7→36下→6下→1下→5下→8→16→9下→15下→10下→14下→17→25→18下→24下→19下→23下→26→34→27下→33下→28下→32下
	中环面	30→3→31→2→4→11→12→11→13→20→22→29
	内环面	36上→6上→1上→5上→9上→15上→10上→14上→18上→24上→19上→23上→27上→33上→28上→32上

第7章　直流电动机转子绕组

7.1　3槽2极转子绕组

绕组参数	
转子槽数	Z=3
电机极数	2p=2
换向片数	K=6
线圈节距	y=1



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2、3槽。用字母“A、B、C”将各组线圈标号：按对应槽口将换向片定为1～ 6 。



步骤②将A组线圈的尾边嵌入1槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。



步骤③将B组线圈的尾边嵌入2槽的下层，首边嵌入1槽的上层。



步骤④将C组线圈的尾边嵌入3槽的下层，首边嵌入2槽的上层。最后，将吊把嵌入3槽的上层，封装槽口。



步骤⑤将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的尾端连接1、2换向片，首端连接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序	1下→2下→1上→3下→2上→3上

7.2　7槽2极转子绕组

绕组参数

转子槽数	Z=7
电机极数	2p=2
换向片数	K=14
线圈节距	y=4

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～7槽。用字母“A～G”将各组线圈标号；按对应槽口将换向片定为1～14。

步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。



步骤③将G组线圈的首边嵌入7槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。

步骤④将F组线圈的首边嵌入6槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将E组线圈的首边嵌入5槽的下层，尾边嵌入1槽的上层；其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。

步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序　1下→7下→6下→5下→1上→4下→7上→3下→6上→2下→5上→4上→3上→2上

7.3　8槽2极转子绕组

绕组参数

转子槽数	Z=8
电机极数	2p=2
换向片数	K=16
线圈节距	y=4

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～8槽。用字母“A～H” 将各组线圈标号：按对应槽口将换向片定为1～16。

步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。



步骤③将H组线圈的首边嵌入8槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。



步骤④将G组线圈的首边嵌入7槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。



步骤⑤将F组线圈的首边嵌入6槽的下层；尾边嵌入1槽的上层。按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序	1下→8下→7下→6下→1上→5下→8上→4下→7上→3下→6上→2下→5上→4上→3上→2上

7.4 9槽2极转子绕组

绕组参数

绕组参数	
转子槽数	Z=9
电机极数	2p=2
换向片数	K=18
线圈节距	y=3

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～9槽。用字母“A～I”将各组线圈标号：按对应槽口将换向片定为1～18。



步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层。



步骤③将I组线圈的首边嵌入9槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。



步骤④将H组线圈的首边嵌入8槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



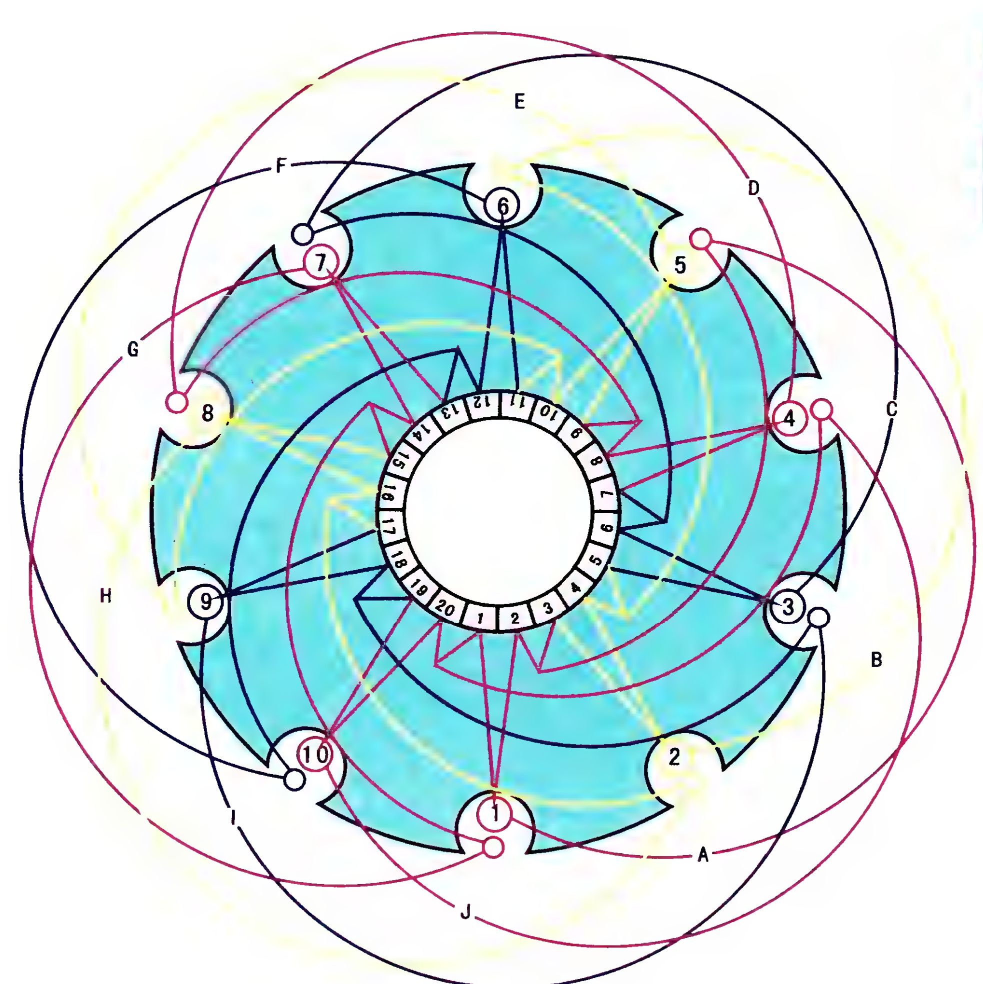
步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序	1下→9下→8下→7下→6下→1上→5下→9上→4下→8上→3下→7上→2下→6上→5上→4上→3上→2上

7.5　10槽2极转子绕组（1）



转子槽数	Z=10
电机极数	2p=2
换向片数	K=20
线圈节距	y=4



整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～10槽。用字母“A～J”将各组线圈标号；按对应槽口将换向片定为1～20。



步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层。



步骤③将J组线圈的首边嵌入10槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。



步骤④将I组线圈的首边嵌入9槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽，封装槽口。



步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序	1下→10下→9下→8下→7下→1上→6下→10上→5下→9上→4下→8上→3下→7上→2下→6上→5上→4上→3上→2上

7.6 10槽2极转子绕组（2）

绕组参数

参数	值
转子槽数	Z=10
电机极数	2p=2
换向片数	K=20
线圈节距	y=4

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～10槽。用字母“A～J”将各组线圈标号：按对应槽口将换向片定为1～20。



步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层。



步骤③将J组线圈的首边嵌入10槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。



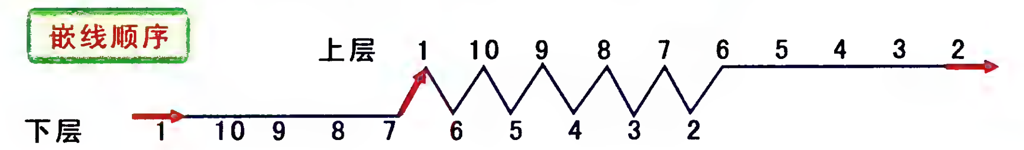
步骤④将I组线圈的首边嵌入9槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3槽的上层。H组线圈的首边嵌入8槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将4个吊把依次嵌入5～2槽的上层，封装槽口。



步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接20、1换向片，尾端接1、2换向片，其余类推。



7.7 11槽2极转子绕组（1）

绕组参数

- 转子槽数　Z=11
- 电机极数　2p=2
- 换向片数　K=22
- 线圈节距　y=5

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～11槽。用字母“A～K”将各组线圈标号：按对应槽口将换向片定为1～22。



步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层。



步骤③将K组线圈的首边嵌入11槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层。



步骤④将J组线圈的首边嵌入10槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，依次将I、H组线圈的首边嵌入9、8槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层；按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入6～2槽的上层，封装槽口。



步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序	1下→11下→10下→9下→8下→7下→1上→6下→11上→5下→10上→4下→9上→3下→8上→2下→7上→6上→5上→4上→3上→2上

7.8　11槽2极转子绕组（2）

绕组参数

转子槽数	Z=11
电机极数	2p=2
换向片数	K=33
线圈节距	y=6

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～11槽。用字母“A～K”将各组线圈标号：按对应槽口将换向片定为1～33。



步骤②将A组线圈的尾边嵌入6槽的下层：首边作为吊把，等待嵌入1槽的上层。



步骤③将B组线圈的尾边嵌入7槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入2槽的上层。



步骤④依次将C～E组线圈的尾边嵌入8～10槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入3～5槽的上层。

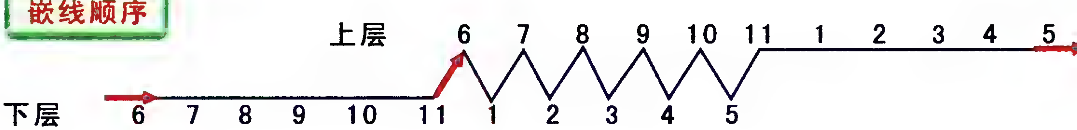


步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入1～5槽的上层，封装槽口。



步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1～3换向片，尾端接2～4换向片，其余类推。





7.9 12槽2极转子绕组（1）

绕组参数

参数	数值
转子槽数	Z=12
电机极数	2p=2
换向片数	K=24
线圈节距	y=5

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～12槽。用字母“A～L”将各组线圈标号；按对应槽口将换向片定为1～24。

步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层。



步骤③将L组线圈的首边嵌入12槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层。



步骤④将K组线圈的首边嵌入11槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，依次将J、I组线圈的首边嵌入10～8槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入6～2槽的上层，封装槽口。



步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序	1下→12下→11下→10下→9下→8下→1上→7下→12上→6下→11上→5下→10上→4下→9上→3下→8上→2下→7上→6上→5上→4上→3上→2上

7.10 12槽2极转子绕组（2）

绕组参数

转子槽数	Z=12
电机极数	2p=2
换向片数	K=24
线圈节距	y=5

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～12槽。用字母“A～L”将各组线圈标号；按对应槽口将换向片定为1～24。



步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层。



步骤③将L组线圈的首边嵌入12槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层。将K～I组线圈的首边依次嵌入11～9槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4～2槽的上层。

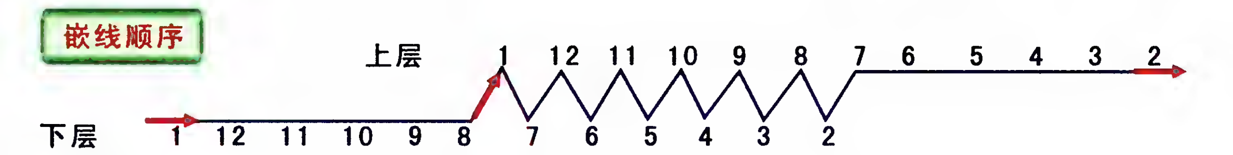


步骤④参考②、③所述，按照节距等参数，将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入6～2槽的上层，封装槽口。



步骤⑤将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序



7.11 12槽2极转子绕组（3）

绕组参数

参数	值
转子槽数	Z=12
电机极数	2p=2
换向片数	K=36
线圈节距	y=5

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～12槽。用字母“A～L”将各组线圈标号；按对应槽口将换向片定为1～36。

步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层。

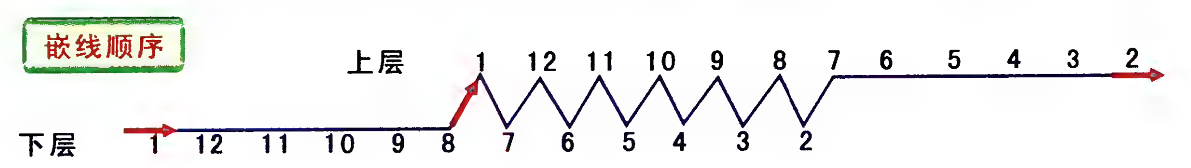
步骤③将L组线圈的首边嵌入12槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层。

步骤④将K组线圈的首边嵌入11槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，依次将J、I组线圈的首边嵌入10、9槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入6～2槽的上层，封装槽口。

步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接换向片1～3，尾端接换向片2～4，其余类推。

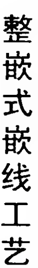
嵌线顺序



7.12 13槽2极转子绕组

绕组参数

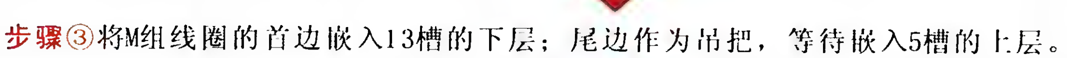
转子槽数	Z=13
电机极数	2p=2
换向片数	K=26
线圈节距	y=5



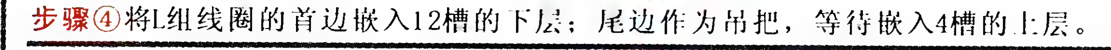
整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～13槽。用字母“A～M”将各组线圈标号：按对应槽口将换向片定为1～26。

步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层。



步骤③将M组线圈的首边嵌入13槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层。



步骤④将L组线圈的首边嵌入12槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将K、J组线圈的首边嵌入11、10槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入3、2槽的上层。将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将5个吊把依次嵌入6～2槽的上层，封装槽口。

步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序	1下→13下→12下→11下→10下→9下→1上→8下→13上→7下→12上→6下→11上→5下→10上→4下→9上→3下→8上→2下→7上→6上→5上→4上→3上→2上

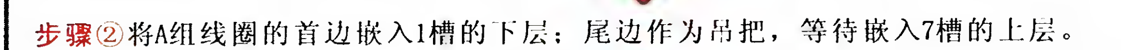
7.13　15槽2极转子绕组

绕组参数

绕组参数	
转子槽数	Z=15
电机极数	2p=2
换向片数	K=30
线圈节距	y=6

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～15槽。用字母“A～O”将各组线圈标号；按对应槽口将换向片定为1～30。



步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7槽的上层。

步骤③将O组线圈的首边嵌入15槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层。

步骤④将N组线圈的首边嵌入14槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将M～K组线圈的首边依次嵌入13～11槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入4～2槽的上层。将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将6个吊把依次嵌入7～2槽的上层。

步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序	1下→15下→14下→13下→12下→11下→10下→1上→9下→15上→8下→14上→7下→13上→6下→12上→5下→11上→4下→10上→3下→9上→2下→8上→7上→6上→5上→4上→3上→2上

7.14 16槽2极转子绕组（1）

绕组参数

- 转子槽数　Z=16
- 电机极数　2p=2
- 换向片数　K=32
- 线圈节距　y=7

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～16槽。用字母“A～P”将各组线圈标号：按对应槽口将换向片定为1～32。



步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8槽的上层。



步骤③将P组线圈的首边嵌入16槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7槽的上层。



步骤④将O组线圈的首边嵌入15槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层。



步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将N～K组线圈的首边依次嵌入14～11槽的下层，尾边作为吊把，等待嵌入5～2槽的上层。将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入8～2槽的上层，封装槽口。



步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序	1下→16下→15下→14下→13下→12下→11下→10上→1上→9下→16上→8下→15上→7下→14上→6下→13上→5下→12上→4下→11上→3下→10上→2下→9上→8上→7上→6上→5上→4上→3上→2上

7.15 16槽2极转子绕组（2）

绕组参数

- 转子槽数 Z=16
- 电机极数 2p=2
- 换向片数 K=48
- 线圈节距 y=7

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～16槽。用字母“A～P”将各组线圈标号；按对应槽口将换向片定为1～48。



步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8槽的上层。



步骤③将P组线圈的首边嵌入16槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7槽的上层。

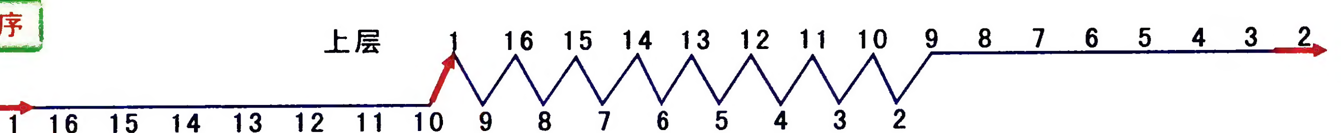


步骤④将O组线圈的首边嵌入15槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入6槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将N～K组线圈的首边依次嵌入14～11槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入5～2槽的上层。将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将7个吊把依次嵌入8～2槽的上层，封装槽口。

步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1～3换向片，尾端接2～4换向片，其余类推。

嵌线顺序



7.16 19槽2极转子绕组

绕组参数

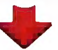
转子槽数	Z=19
电机极数	2p=2
换向片数	K=38
线圈节距	y=9

整嵌式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：正下方的定为1槽，依逆时针方向标定2～19槽。用字母“A～S”将各组线圈标号；按对应槽口将换向片定为1～38。



步骤②将A组线圈的首边嵌入1槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入10槽的上层。



步骤③将S组线圈的首边嵌入19槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入9槽的上层。



步骤④将R组线圈的首边嵌入18槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入8槽的上层。

步骤⑤参考②～④所述，按照节距等参数，将Q～L组线圈的首边依次嵌入17～12槽的下层；尾边作为吊把，等待嵌入7～2槽的上层。将其余线圈依次嵌入各对应槽。最后，将9个吊把依次嵌入10～2槽的上层，封装槽口。



步骤⑥将各引接线连接到对应的换向片，整理、绑扎线圈端部。A组线圈的首端接1、2换向片，尾端接2、3换向片，其余类推。

嵌线顺序	1下→19下→18下→17下→16下→15下→14下→13下→12下→11下→1上→10下→19上→9下→18上→8下→17上→7下→16上→6下→15上→5下→14上→4下→13上→3下→12上→2下→11上→10上→9上→8上→7上→6上→5上→4上→3上→2上

(TM—0539.0101)

责任编辑　喻永光　杨　凯

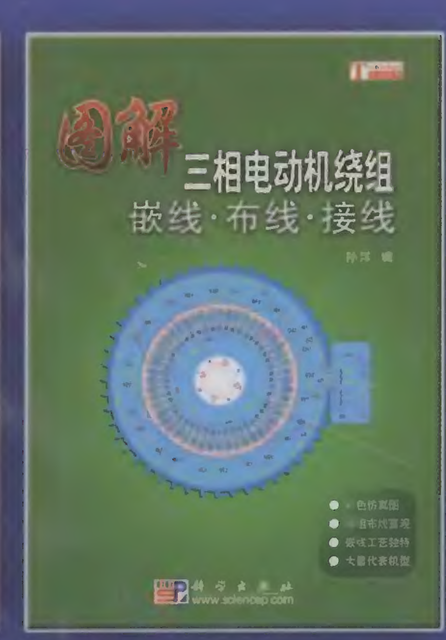
责任制作　董立颖　魏　谨

封面设计　郝恩誉









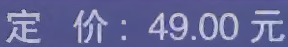
建议上架类别：工业技术/电工技术

科学出版社 东方科龙

http://www.okbook.com.cn

boktp@mail.sciencep.com


ISBN 978-7-03-028271-2


定　价：49.00 元

